

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства

Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент / Производственный менеджмент

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Автоматизация бизнес-процессов транспортного предприятия

УДК 005.4:330.33:004.6:656.01

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
Д-3А61	Журавлев Сергей Евгеньевич		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Спицын Владислав Владимирович	к.эконом.н		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Черепанова Наталья Владимировна	к.философ.н		

Нормоконтроль

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Громова Татьяна Викторовна			

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Видяев Игорь Геннадьевич	к.эконом.н		

**Планируемые результаты освоения ООП
38.03.02 Менеджмент**

Код компетенции	Наименование компетенции
Универсальные компетенции	
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке
УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Универсальные компетенции университета	
ДУК(У)-1	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ДУК(У)-2	Способен проявлять предприимчивость в профессиональной деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК(У)-1	Владеть навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности
ОПК(У)-2	Способен находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений
ОПК(У)-3	Способен проектировать организационные структуры, участвовать в разработке стратегий управления человеческими ресурсами организаций, планировать и осуществлять мероприятия, распределять и делегировать полномочия с учетом личной ответственности за осуществляемые мероприятия
ОПК(У)-4	Способен осуществлять деловое общение и публичные выступления, вести переговоры, совещания, осуществлять деловую переписку и поддерживать электронные коммуникации
ОПК(У)-5	Владеть навыками составления финансовой отчетности с учетом последствий влияния различных методов и способов финансового учета на финансовые результаты деятельности организации на основе использования современных методов обработки деловой информации и корпоративных информационных систем
ОПК(У)-6	Владеть методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций

ОПК(У)-7	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Профессиональные компетенции	
ПК(У)-1	Владеть навыками использования основных теорий мотивации, лидерства и власти для решения стратегических и оперативных управленческих задач, а также для организации групповой работы на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды, умение проводить аудит человеческих ресурсов и осуществлять диагностику организационной культуры
ПК(У)-2	Владеть различными способами разрешения конфликтных ситуаций при проектировании межличностных, групповых и организационных коммуникаций на основе современных технологий управления персоналом, в том числе в межкультурной среде
ПК(У)-3	Владеть навыками стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности
ПК(У)-4	Уметь применять основные методы финансового менеджмента для оценки активов, управления оборотным капиталом, принятия инвестиционных решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала, в том числе, при принятии решений, связанных с операциями на мировых рынках в условиях глобализации
ПК(У)-5	Способен анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений
ПК(У)-6	Способен участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений
ПК(У)-7	Владеть навыками поэтапного контроля реализации бизнес-планов и условий заключаемых соглашений, договоров и контрактов, умением координировать деятельность исполнителей с помощью методического инструментария реализации управленческих решений в области функционального менеджмента для достижения высокой согласованности при выполнении конкретных проектов и работ
ПК(У)-8	Владеть навыками документального оформления решений в управлении операционной (производственной) деятельности организаций при внедрении технологических, продуктовых инноваций или организационных изменений
Профессиональные компетенции университета	
ДПК(У)-1	Уметь применять основные принципы и стандарты финансового учета для формирования учетной политики и финансовой отчетности организации, навыков управления затратами и принятия решений на основе данных управленческого учета
ДПК(У)-2	Владеть навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства

Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент / Производственный менеджмент

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель ООП

(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Бакалаврская работа

(бакалаврской работы/магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
Д-3А61	Журавлеву Сергею Евгеньевичу

Тема работы:

Автоматизация бизнес-процессов транспортного предприятия	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	

Срок сдачи студентом выполненной работы:	
--	--

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

<p>Исходные данные к работе (наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью "Аэропорт Томск" (сокращенное наименование ООО "Аэропорт Томск") — основной действующий аэропорт федерального значения города Томска. Непрерывный режим работы. Право и способность Аэропорта осуществления видов аэропортовой деятельности подтверждены Сертификатом соответствия ФАВТ А.01760 от 01 апреля 2010 г., выданного Управлением аэропортовой деятельности ФАВТ, в том числе обеспечение собственными силами сфер деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Аэродромное обеспечение; - Обеспечение обслуживания пассажиров, багажа, почты и груза; - Электросветотехническое обеспечение; - Штурманское обеспечение; - Обеспечение авиационной безопасности; - Инженерно-авиационное обеспечение. <p>Система менеджмента качества соответствует требованиям международного стандарта ISO 9001:2008, ISO 14001:2004</p>
<p>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов (аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений</p>	<p>Аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки в области автоматизации и управления бизнес-процессами.</p>

<i>мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i>	Исследование автоматизации бизнес-процессов в ООО «Аэропорт Томск» и обоснование её целесообразности. Анализ теоретико-методологического фундамента управления и автоматизации бизнес-процессами. Исследование специфики применения процессного подхода ООО «Аэропорт Томск», моделей бизнес-процессов и их трансформации в связи с внедрением автоматизированной системы. Оценка экономической целесообразности внедрения «Аэроинформ-2», преимуществ и недостатков её функционирования. Анализ политики и программ корпоративной социальной и экологической ответственности для предприятия.
Перечень графического материала	ВКР содержит 24 рисунка в виде блок-схем и диаграмм, 5 таблиц.
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы	
Раздел	Консультант
Социальная ответственность	Черепанова Наталья Владимировна

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	
---	--

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Спицын Владислав Владимирович	к.эконом.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
Д-3А61	Журавлев Сергей Евгеньевич		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
Д-3А61	Журавлев Сергей Евгеньевич

Школа	инженерного предпринимательства	Направление	38.03.02 Менеджмент/производственный менеджмент
Уровень образования	Бакалавр		

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

<p><i>Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, используемого оборудования) на предмет возникновения:</i></p> <p><i>вредных проявлений факторов производственной среды (метеоусловия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрации, электромагнитные поля, ионизирующие излучения и т.д.)</i></p> <p><i>опасных проявлений факторов производственной среды (механической природы, термического характера, электрической, пожарной природы)</i></p> <p><i>чрезвычайных ситуаций социального характера</i></p>	<p>Аэропорт управляет производственной средой для достижения соответствия установленным требованиям, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивает соответствие установленным требованиям условий содержания и безопасности потребителей и / или их имущества; - обеспечивает соответствие условий труда персонала установленным законодательным, технологическим, санитарно-гигиеническим и эргономическим требованиям, а также требованиям в области охраны труда, авиационной, экологической и противопожарной безопасности. <p>В рамках системы обеспечения условий труда разработаны локальные нормативные акты (правила внутреннего трудового распорядка, инструкции по охране труда и др.), проводятся вводные и периодические инструктажи, обучение персонала для проведения определенных категорий работ и аттестация рабочих мест по условиям труда.</p>
<p><i>Список законодательных и нормативных документов по теме</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - ISO 9001:2008 «Системы менеджмента качества - Требования»; - ISO 19011:2002 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и/или систем экологического менеджмента»; - Руководство по управлению безопасностью полетов (Doc. 9859 ICAO); - Воздушный кодекс РФ от 19.03.1997 №60 – ФЗ; - ФАП-128; - Письмо Федерального агентства воздушного транспорта от 25.11.2009 №П-1.22-2979 - Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами Российской Федерации (ПРАПИ-98). Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 18.06.1998 № 609. - Государственная программа обеспечения безопасности полетов воздушных судов гражданской авиации. Утверждена распоряжением Правительства России от 06.05.2008 № 641-р. - Руководство по информационному обеспечению автоматизированной системы обеспечения безопасности полетов воздушных судов гражданской авиации Российской Федерации (АСОБП). Утверждено 20.05.2002г. № НА-171-р. - Руководство по качеству ООО «Аэропорт ТОМСК» - Документированная процедура «Управление документами ООО «Аэропорт ТОМСК» - Инструкция по делопроизводству ООО «Аэропорт ТОМСК».

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

<p>Анализ факторов внутренней социальной ответственности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы корпоративной культуры исследуемой организации; 	<p>Предприятие обеспечивает систему социальных гарантий, а также систему организации труда и его безопасности в соответствии с требованиями законодательства РФ.</p>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> – системы организации труда и его безопасности; – развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации; – системы социальных гарантий организации; – оказание помощи работникам в критических ситуациях. 	<p>На предприятии организуется обучение, подготовка и повышение квалификации сотрудников в соответствии с требованиями к управлению персоналом и ресурсами «Руководства по качеству и экологии»</p> <p>На случай аварийной обстановки в аэропорту разработан «План организации и проведения поисковых и аварийно-спасательных работ в аэропорту Томск», обеспечивающий упорядоченный и эффективный переход от штатных к нештатным операциям и возобновление штатных операций. Он согласован с аналогичными планами организаций, с которыми аэропорт должен будет взаимодействовать при предоставлении своего обслуживания. Главная цель Аварийного плана – продолжение безопасной производственной деятельности при аварийной обстановке и возобновление как можно скорее нормальной производственной деятельности аэропорта.</p>
<p><i>Анализ факторов внешней социальной ответственности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – содействие охране окружающей среды; – взаимодействие с местным сообществом и местной властью; – спонсорство и корпоративная благотворительность; – ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров), – готовность участвовать в кризисных ситуациях и т.д. 	<p>Анализ политики в области охраны окружающей среды и экологии, а также политики в области качества.</p> <p>Аэропорт придерживается требований собственного «Руководства по качеству и экологии», принятого в соответствии с системой менеджмента качества, регулируемой стандартами ИСО 9001-2008, ISO 14001:2004, а также утвержденного «Руководства по безопасности».</p> <p>Прямыми стейкхолдерами являются: группа «Новопорт», Администрация Томской области, сотрудники, поставщики, партнеры (авиакомпания), потребители услуг. Косвенные стейкхолдеры: конкуренты, органы государственной и муниципальной власти, отели (Н-р, Skyline, Аэротель и т.п.), коммерческие банки и иные финансово-кредитные организации.</p>
<p><i>Правовые и организационные вопросы обеспечения социальной ответственности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализ правовых норм трудового законодательства; – Анализ специальных (характерные для исследуемой области деятельности) правовых и нормативных законодательных актов. – Анализ внутренних нормативных документов и регламентов организации в области исследуемой деятельности. 	<p>Анализ внутренних нормативных документов (Устав, должностные инструкции, Руководство по качеству и экологии, Руководство по управлению безопасностью и т.д.).</p>
Перечень графического материала:	
При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию	Отсутствуют

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
---	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Черепанова Наталья Владимировна	к.философ.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
Д-3А61	Журавлев Сергей Евгеньевич		

Реферат

Выпускная квалификационная работа состоит из 104 страниц, 24 рисунков, 5 таблиц, 36 источников. Ключевые слова: бизнес-процесс, процессный подход, автоматизированные системы управления, автоматизация, информационные системы.

Объект исследования - ООО «Аэропорт Томск» и бизнес-процессы предприятия.

Предмет исследования – автоматизация бизнес-процессов в ООО «Аэропорт Томск» посредством внедрения информационной системы «Аэроинформ-2».

Цель настоящей работы: исследование автоматизации бизнес-процессов в ООО «Аэропорт Томск» и обоснование её целесообразности.

Задачи для достижения цели:

- рассмотреть теоретические основы автоматизации бизнес-процессов;
- исследовать процессную модель ООО «Аэропорт Томск»;
- определить предпосылки внедрения систем автоматизации в ООО «Аэропорт Томск»;
- проанализировать систему «Аэроинформ - 2» и специфику ее внедрения в деятельность ООО «Аэропорт Томск»;
- раскрыть целесообразность внедрения системы «Аэроинформ-2» в деятельность ООО «Аэропорт Томск».

Актуальность темы работы обусловлена тем, что за счет оптимизации процессов управления реального времени, формализации и структурной организации производственных процессов на основе комплексных автоматизированных систем управления можно достигнуть существенного повышения эффективности производственной деятельности. Внедрение подобных систем требует их рациональной и методически обоснованной адаптации под специфику деятельности конкретной организации на основе управления и оптимизации бизнес-процессов.

Оглавление

Введение.....	10
1 Автоматизация бизнес процессов транспортного предприятия	15
1.1 Бизнес-процессы предприятия: понятие, сущность и особенности управления	15
1.2 Автоматизация управления на основе бизнес-процессов.....	22
1.3 Основные бизнес-процессы типового аэропорта	28
2 Процессная модель транспортного предприятия на примере ООО «Аэропорт Томск»	34
2.1 Организационно-экономическая характеристика ООО «Аэропорт Томск»	34
2.2 Процессная модель ООО «Аэропорт Томск»	39
2.3 Предпосылки внедрения систем автоматизации процессов ООО «Аэропорт Томск»	48
3 Автоматизация бизнес процессов в ООО «Аэропорт Томск».....	57
3.1 Система «Аэроинформ-2» и ее адаптация к потребностям ООО «Аэропорт Томск»	57
3.2 Автоматизация основных бизнес-процессов в ООО «Аэропорт Томск»	67
3.3 Экономическая целесообразность внедрения системы «Аэроинформ-2» в ООО «Аэропорт Томск»	73
4 Социальная ответственность ООО «Аэропорт Томск»	81
Заключение	93
Список используемых источников.....	99

Введение

На современном этапе повышение эффективности управления предприятиями в сфере авиаперевозок приобретает особую значимость в связи с высокой ценой ошибки в коммерческом и социальном смысле. За счет оптимизации процессов управления реального времени, формализации и структурной организации производственных процессов на основе комплексных автоматизированных систем управления можно достигнуть существенного повышения эффективности производственной деятельности. Внедрение подобных систем требует их рациональной и методически обоснованной адаптации под специфику деятельности конкретной организации на основе управления и оптимизации бизнес-процессов, что предопределяет актуальность данного исследования.

Целью выпускной квалификационной работы является исследование автоматизации бизнес-процессов в ООО «Аэропорт Томск» и обоснование её целесообразности.

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

- рассмотреть теоретические основы автоматизации бизнес-процессов;
- дать организационно-экономическую характеристику ООО «Аэропорт Томск»;
- исследовать процессную модель ООО «Аэропорт Томск»;
- определить предпосылки внедрения систем автоматизации в ООО «Аэропорт Томск»;
- проанализировать систему «Аэроинформ - 2» и специфику ее внедрения в деятельность ООО «Аэропорт Томск»;
- раскрыть целесообразность внедрения системы «Аэроинформ-2» в деятельность ООО «Аэропорт Томск».

Объектом исследования выступает ООО «Аэропорт Томск» и бизнес-процессы предприятия.

Предметом исследования выступает автоматизация бизнес-процессов в ООО «Аэропорт Томск» посредством внедрения информационной системы «Аэроинформ-2».

В качестве теоретико-методологической базы использовались фундаментальные положения экономических и управленческих наук, научная литература по проблемам управления бизнес-процессами, а также внедрения автоматизированных информационных систем в хозяйственно-экономическую деятельность организаций, внутренние нормативные акты ООО «Аэроинформ», документы финансовой отчетности и т.д.

В ходе исследования были изучены работы таких современных авторов как К.И. Глухова, Т.Н. Кучина, А.Д. Абдулаева, Л.Г. Гашимова, В.В. Репин, В.Г. Елиферов, И.С. Сычева, Кольцова О.В., Клименко О.П., Григорьева А.Ф., Фахрутдинова В.И., А.Ж. Кинтонова, Е. Ким, которые исследовали сущностные характеристики бизнес-процессов. Вопросы управления бизнес-процессами, их совершенствования и автоматизации с помощью различных программных комплексов были рассмотрены в работах таких ученых как И.А. Беленя, И.С. Алексеев, А. Е. Егорова, Н.Д. Ложкин, А.И. Лыкова, Г.А. Булатова, А.А. Мазалов, Е.С. Морозевич Е.С., К.И. Глухова, Л.Ф. Маналакий, А.Д. Наумкин, М.А. Индустриев, М.А. Игнатьев, А.М. Крюгер, Е.И. Сухарева, Т.Н. Афанасьева, А.А. Кузьмин, М.А. Рысев, И.Н. Курило.

Вопросы специфики формирования и управления бизнес-процессами транспортных и авиа- предприятий рассмотрены на основе исследований А.В. Попова, А.П. Семенюк, С.В. Новиков, Э.Р. Калимуллина, Н.В. Еременко, М.В. Сергеева. В работах таких авторов как А.А. Абидарова, А.А. Бойко, А.С. Степанищев, К.А. Калашникова, Д.Р. Орлова, В.В. Иваненко, Т.Г. Долгова, Я.М. Далингер, А.А. Кондрашева, В.В. Кубичек, А. А Браилко, В. К. Цуцкарёв рассмотрены вопросы цифровизации и автоматизации на предприятиях воздушного транспорта, а также организации информационного взаимодействия в процессах посредством технологических инноваций.

Выпускная квалификационная работа включает в себя введение, три главы, разделенные на подпункты в связи с задачами исследования, заключение, библиографический список и приложение.

Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки:

- BPMS – автоматизированные системы управления бизнес-процессами;
- АСУП – автоматизированная система управления предприятием;
- АК – авиационная компания;
- АП – авиационное предприятие;
- АРМ – автоматизированные рабочие места;
- Аэропорт, Аэропорт Томск – ООО «Аэропорт ТОМСК»;
- БП – безопасность полетов
- ВС - воздушное судно;
- ГГС – громкоговорящая связь;
- ИАО – инженерно-авиационное обеспечение;
- ИАС – инженерно-авиационная служба;
- ИС – информационные системы;
- ИТ – информационные технологии;
- ОБУФ – отдел бухгалтерского учета и финансов;
- ОУП – отдел управления персоналом;
- ОМК - отдел менеджмента качества;
- ОТиЭ – охрана труда и экология;
- ОУЗ – отдел управления закупками;
- ПДСА – производственно-диспетчерская служба аэропорта;
- ПДВ – предельно-допустимые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- ПНООЛР – проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;
- ПЭО – планово-экономический отдел;
- РХС – ремонтно-хозяйственная служба;
- РБП – реинжиниринг бизнес-процессов;
- САБ – служба авиационной безопасности;
- СОП – служба организации перевозок;

САНОП – служба аэронавигационного обеспечения полетов;
СЗНА – сменный заместитель начальника аэропорта;
СИТиТ – служба информационных технологий и телекоммуникаций;
СМК – система менеджмента качества;
СПП – суточный план полётов;
ССТ – служба спецавтотранспорта;
ТО – техническое обслуживание;
ТГ – технологические графики;
ЦБРР – Центральный банк расписания рейсов;
ЭСТОП – электросветотехническое обеспечение полетов.

1 Автоматизация бизнес процессов транспортного предприятия

1.1 Бизнес-процессы предприятия: понятие, сущность и особенности управления

На современном этапе развития научной мысли можно говорить о том, что категория бизнес-процесса находится в прикладной плоскости менеджмента, а вот теоретико-методологическое осмысление обозначенного понятия не сформулировано в виде единого унифицированного подхода, отвечающего требованиям практики. В управленческой, экономической науках отсутствует общепринятый подход к его определению и в научной литературе можно найти множество различных трактовок рассматриваемого термина.

К.И. Глухова и Т.Н. Кучина определяют бизнес-процесс исходя из трактовки сущности словоформ его образующих: а именно определяя сущность понятий «бизнес» и «процесс» и говорят о том, что бизнес-процесс – это – логическая последовательность действий человека, с целью получения систематического дохода [1].

А.Д. Абдулаева и Л.Г. Гашимова трактуют сущность бизнес-процесса как действия компании, направленные на создание продукта или услуги, удовлетворяющих потребности клиента. То есть главным является именно результат, который потребитель ожидает получить [2].

В.В. Репин, В.Г. Елиферов определяют бизнес-процесс как совокупность различных видов деятельности, в рамках которой «на входе» используется один или несколько видов ресурсов, и в результате этой деятельности на «выходе» создается продукт, представляющий ценность для потребителя [3]. Таким образом, любой бизнес-процесс имеет вход, выход, управление и ресурсы.

1. Вход - материал или информация, которая используется или преобразуется бизнес-процессом для получения результата (выхода). Допускается, что бизнес-процесс может не иметь входа

2. Управление - правила, технологии, процедуры или стандарты, которыми руководствуется бизнес-процесс.

3. Выход - материал или информация, которая производится бизнес-процессом. Бизнес-процесс без результата не имеет смысла.

4. Ресурсы - персонал предприятия, оборудование, инструмент и т. д. [4]

Управление влияет на бизнес-процесс, но не преобразуется им, ресурсы используются бизнес-процессом, но также не преобразуется им (не считая износа). Если бизнес-процессы (в основном вспомогательные), преобразуют управление или ресурсы, например, изменение технологии, подготовка кадров, ремонт оборудования, то эти технологии, кадры, оборудование будут входами и выходами соответствующих процессов, имеющих свое управление и свои ресурсы.

И.С.Сычева раскрывает бизнес-процесс как логичный, последовательный, взаимосвязанный набор мероприятий, который потребляет ресурсы поставщика, создает ценность и выдает результат потребителю. При этом система качества предприятия обеспечивает качество технологии выполнения бизнес-процессов в рамках существующей или перспективной организационно-штатной структуры и организационной культуры предприятия [5].



Рисунок 1 – Структура бизнес-процесса

Организационная система должна включать руководителя (владельца процесса), действующего по установленным правилам. Требования к бизнес-процессу устанавливает вышестоящее (по отношению к рассматриваемому бизнес-процессу) руководство - «вышестоящий орган управления». Управляющая информация (в виде приказов, планов, нормативных документов и т.п.) поступает на вход бизнес-процесса. Для выполнения бизнес-процесса нужны ресурсы: персонал, оборудование, инфраструктура, программное обеспечение и т.д. Кроме того, к ресурсам следует отнести и технологию выполнения бизнес-процесса, поскольку без нее эффективно выполнять процесс невозможно. На практике не вся деятельность, выполняемая в рамках бизнес-процесса, описана в виде формализованной технологии, однако фактически для всех работ существуют устоявшиеся способы выполнения этой деятельности. Часть ресурсов находится постоянно внутри бизнес-процесса (например, персонал), часть - поставляется другими процессами и организациями.

Среди факторов, предопределяющих необходимость организаций к усовершенствованию бизнес-процессов можно отметить: требования, предъявляемые потребителями и государством; необходимость снижать затраты или длительность цикла; внедрение программы управления качеством и т.д.

Ужесточение конкуренции делает очевидной потребность в повышении качества и эффективности бизнес-процессов. Необходимость совершенствования бизнес-процессов существует для всех организаций, находящихся в конкурентной среде: именно это обуславливает непрерывность данного процесса. Выбор процессов, подлежащих улучшению в первую очередь, индивидуален для каждого предприятия. Для выделения приоритетных проблем - самых слабых звеньев бизнес-процессов, важно провести анализ деятельности всего предприятия в целом, отделов, подразделений и т.д. Анализ показателей бизнес-процессов является незаменимым инструментом для контроля достижения целей организации, сравнения с нормативами, стандартами и достижениями конкурентов, для контроля удовлетворенности потребителей [6].

При этом для каждого конкретного предприятия должны быть определены собственные специфические показатели для проведения дальнейшего мониторинга и оценки эффективности бизнес-процессов. Традиционным подходом к выделению показателей является их деление на условные группы: качественные и количественные характеристики объекта исследования.

По своей природе бизнес-процессы делятся на четыре группы: основные, обеспечивающие, управления и развития (рис. 2) [4].

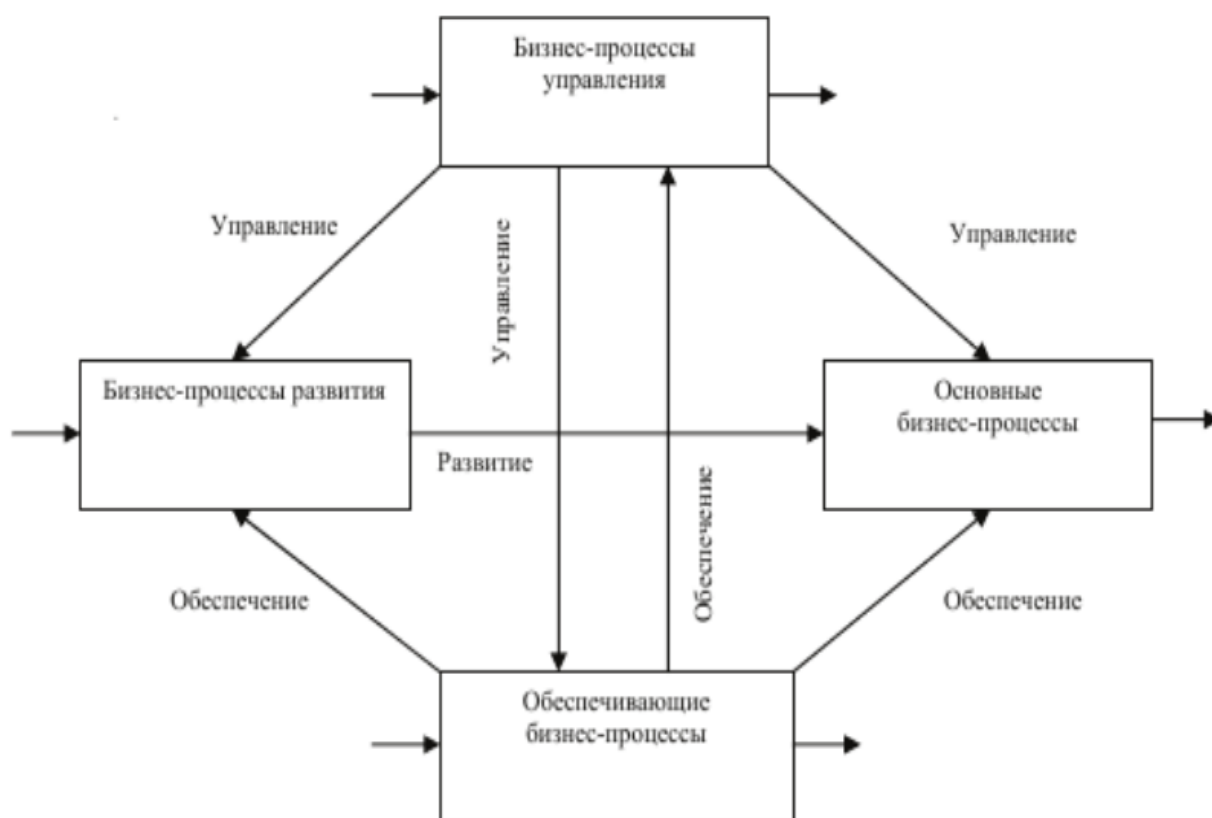


Рисунок 2 – Классификация и взаимосвязь бизнес-процессов

Каждая из данных групп бизнес-процессов играет собственную специфическую роль. Так, например, основные бизнес-процессы приносят компании текущую прибыль и являются центрами прибыли. Обеспечивающие бизнес-процессы обеспечивают основные функции и поддерживают инфраструктуру компании. Бизнес-процессы управления регулируют те и другие и наряду с обеспечивающими представляют собой центры затрат. Наиболее «интересную» группу образуют бизнес-процессы

развития, целью которых является обеспечение выживаемости компании и прироста прибыли в долгосрочной перспективе. Их по праву можно назвать центрами инвестиций или венчур-центрами [7].

К основным показателям оценки эффективности бизнес - процессов относятся:

- количество произведенной и оплаченной продукции заданного качества за определенный интервал времени;
- количество потребителей продукции;
- количество типовых операций, которые необходимо выполнить при производстве продукции за определенный интервал времени;
- стоимость издержек производства продукции;
- длительность выполнения типовых операций;
- капиталовложения в производство [8].

Бизнес-процессы предопределяются потребностями клиентов и необходимостью обеспечения выполнения процесса, что позволяет предприятию увеличить скорость реакции компании на пожелания клиентов и изменение потребительских предпочтений. Управлять процессами это задача сложная, потому что процессы между собой взаимосвязаны и требуют новой управленческой культуры, и даже смены организационных форм [9].

При построении систем управления существуют подходы к оптимизации систем организации: управление процессами и управление функциями. Системы, которая построена на принципах управления функциями, представляют собой иерархическую структуру подразделений, которые сгруппированы по функциональному признаку. Усовершенствованием данной модели является управление процессами, которые составляют деятельность предприятия [10]. Процессный подход при управлении функциональными подразделениями не исключает того, что может усложняться оценка действий подразделений, действий ответственного лица - «владельца» процесса.

С начала 1990-х гг. методическим направлением, изучающим вопросы процессной организации систем управления и дающим

решения по их построению, является реинжиниринг бизнес-процессов (Business Process Reengineering) [11]. Впервые термин был введен Михаилом Хаммером - автором первого, «традиционного» подхода к реинжинирингу бизнес-процессов, который предполагает создание новых бизнес-процессов «с чистого листа». Второй подход к проведению РБП появился в результате анализа критических замечаний в адрес метода «чистого листа». Его автором считается Томас Дэйвенпорт, который предлагал, прежде чем приступить к проектированию новых бизнес-процессов, изучить и отчетливо представить себе существующие бизнес-процессы [12].

Одним из подходов по совершенствованию процессов деятельности предприятия выступает бенчмаркинг. Идея процессов бенчмаркинга (установления контрольных точек) относительно других организаций и использования открытий для того, чтобы разработать более совершенные способы производства обусловлена относительностью эффективности организации в сравнении с другими участниками рынка [13]. В случае, если рассматриваются процессы, бенчмаркинг не должен осуществляться относительно конкурентов в силу того, что ни в одной конкурирующей организации нет повторения конкретных процессов. Развитие такого анализа предполагает движение к успеху путем стремления к эталонным характеристикам мирового уровня.

После бенчмаркинга проводится реинжиниринг бизнес-процессов (РБП) - кардинальная и революционная перестройка бизнес-процессов компании, сопровождающаяся переходом на новые принципы построения организации. Необходимость реинжиниринга связывается с высокой динамичностью современного делового мира. Непрерывные и достаточно существенные изменения в технологиях, рынках сбыта и потребностях клиентов стали сегодня обычным явлением, и компании, стремясь сохранить свою конкурентоспособность, вынуждены непрерывно перестраивать корпоративную стратегию и тактику [14].

Управление процессами и их совершенствование требует применение современных инструментов, поэтому рынок средств описания и анализа бизнес-процессов переживает бурный рост, что связано в первую очередь с наращиванием функционала в области анализа процессов и применением web- технологий. Средства автоматизации процессов все меньше и меньше требуют программирования при их внедрении, что позволяет проводить проекты автоматизации процессов с большой скоростью и небольшими ресурсами. При этом все чаще и чаще возникает задача анализа процессов и качества их автоматизации, что требует наведения порядка в информационных системах и механизмах их взаимодействия. Использование процессного подхода позволяет определить требования к информационным системам и проверить насколько сегодняшняя ситуация обеспечивает эффективную информационную поддержку бизнес-процессов [15].

Аккумулируя вышесказанное, обобщенно сущность бизнес-процесса можно выразить как совокупность определенных видов деятельности (процедур/мероприятий), в ходе реализации которых происходит преобразование ресурсов получаемых организацией (на «входе») в продукт/услугу (на «выходе») представляющий ценность для потребителя. Процессный подход в управлении деятельностью позволяет концентрироваться на результатах работы предприятия в целом, а не на проблемах деятельности отдельных структурных подразделений, обеспечивая понимание всей цепочки действий, необходимых для получения конечного продукта. Процессный подход позволяет отслеживать операционную эффективность деятельности, а описание/планирование/моделирование отдельных процессов предоставляет широкие возможности для формирования предложений по их оптимизации, а также постановки задач по их автоматизации и контролю эффективности посредством системы индикаторов.

1.2 Автоматизация управления на основе бизнес-процессов

В настоящее время автоматизация является весьма актуальным и важным направлением в области теории и практики управления бизнес-процессами. Ее основной целью является повышение социально-экономической эффективности предприятия посредством целенаправленного внедрения программных и аппаратных систем, повышающих скорость и точность реализации бизнес-процессов и при этом минимизирующих ошибочные действия и решения, возникающие под влиянием так называемого «человеческого фактора».

Поскольку производственная составляющая определяет большое количество функционирующих на предприятии бизнес-процессов, возникает сложность управления ими. Одним из решений проблем, связанных с процессным функционированием, является внедрение автоматизированных систем управления бизнес-процессами (далее - BPMS) [16]. Такие системы позволяют перейти от инструкций и регламентирующих документов к автоматическому исполнению, контролю и своевременному улучшению различных бизнес-процессов. BPMS являются весьма гибким инструментом, так как не привязаны к жёстким моделям и позволяют автоматизировать любые уникальные процессы аэрокосмических предприятий. Кроме того, они формируют актуальную информацию в режиме реального времени и способны легко интегрироваться с другими корпоративными системами предприятий.

Важно понимать, что BPMS не представляет собой отдельную, независимую систему, способную единолично создать информационную инфраструктуру предприятия. С этой точки зрения, BPMS - средство интеграции, способное обеспечивать взаимодействие различных корпоративных систем и приложений, и, что особенно важно с точки зрения идеологии BPM, людей, с этими приложениями работающими [17].

Автоматизация, как правило, означает наиболее рациональное распределение вычислительной и производственной нагрузки между человеком и машиной, баланс которого зависит от конкретного предприятия и целей

автоматизации. Одним из основных требований для проведения автоматизации бизнес-процессов является перевод предприятия на процессную модель управления — задача, сложность которой зависит от масштаба и специфики деятельности предприятия [18].

Существующий уровень развития программного обеспечения позволяет автоматизировать значительное число подразделений и охватить подавляющую часть бизнес-процессов предприятия. Уровень и глубина автоматизации зависит как от бюджета предприятия, так и от его стратегии. В большинстве случаев стратегия тесно увязывается с общей корпоративной стратегией предприятия, занимая важные сегменты в планах его развития.

Автоматизация бизнес-процессов предприятий стала уже современным трендом, де-факто не нуждающимся в обосновании - ни в финансовом, ни в управленческом. Сейчас трудно найти предприятие, где бы не использовались информационные системы, но автоматизация - процесс перманентный [19]. Это связано с тем, что обновляются существующие информационные системы (ИС), появляются новые, меняются требования законодательства и условия рынка. Поэтому практически любое предприятия находится в определённой стадии автоматизации, но вот какой именно - сказать трудно, так как внедрение информационных технологий (ИТ) на предприятиях носит субъективный характер на всех уровнях - от самой идеи внедрять тот или иной программный продукт или методологию работы до выбора конкретной ИС, способов ее внедрения и степени использования (полнота задействованного функционала, интеграция с другими системами). Законодательно определяются только некоторые виды бухгалтерской и налоговой отчетности (но не ИС, их генерирующие, хотя в подавляющем большинстве это программы на платформе 1С), а также принудительно используются определенные средства криптографической защиты информации и банк-клиенты. В остальном решение зависит в большинстве случаев от желания высшего руководства (или менеджеров среднего звена, которые транслируют эти идеи вверх). Все это

приводит к тому, что автоматизация носит «лоскутный», фрагментарный характер, т.е. происходит хаотично и без всякого плана и цели [20].

Данная ситуация является закономерным наследием ранних этапов внедрения и использования ИТ, которые позволили накопить опыт и осознать необходимость построения интегрированной информационной среды, позволяющей осуществлять информационную поддержку на протяжении всего жизненного цикла изделия.

Автоматизированная система управления предприятием (далее - АСУП), в которой отражены все основные явления производственной деятельности и менеджмента, состоящая из ряда автоматизированных рабочих мест (далее - АРМ), где каждый специалист делает часть общей работы и отвечает за неё [21].

Единая компьютерная программа или комплекс взаимосвязанных программ регулирует права и обязанности пользователей - при общедоступности информации в системе, не даёт возможность им изменять информацию, за которую они не отвечают. Автоматизированная система управления предприятием также осуществляет сбор, обработку и дифференцированное распределение информации, позволяющее каждому сотруднику предприятия видеть все процессы, находящиеся в его компетенции и под его контролем. Руководитель же видит полную картину производства и может оперативно вырабатывать оптимальные решения, прогнозировать и составлять перспективные планы развития предприятия. То есть, выполнять весь комплекс менеджмента и осуществлять все его функции (планирование, организация, мотивация, контроль).

Типичная последовательность действий при автоматизации каких-либо процессов на предприятии представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Последовательность автоматизации бизнес-процесса [1]

На современном этапе всё большую популярность приобретают специализированные системы, автоматизирующие отдельные направления деятельности предприятий (рисунок 4).

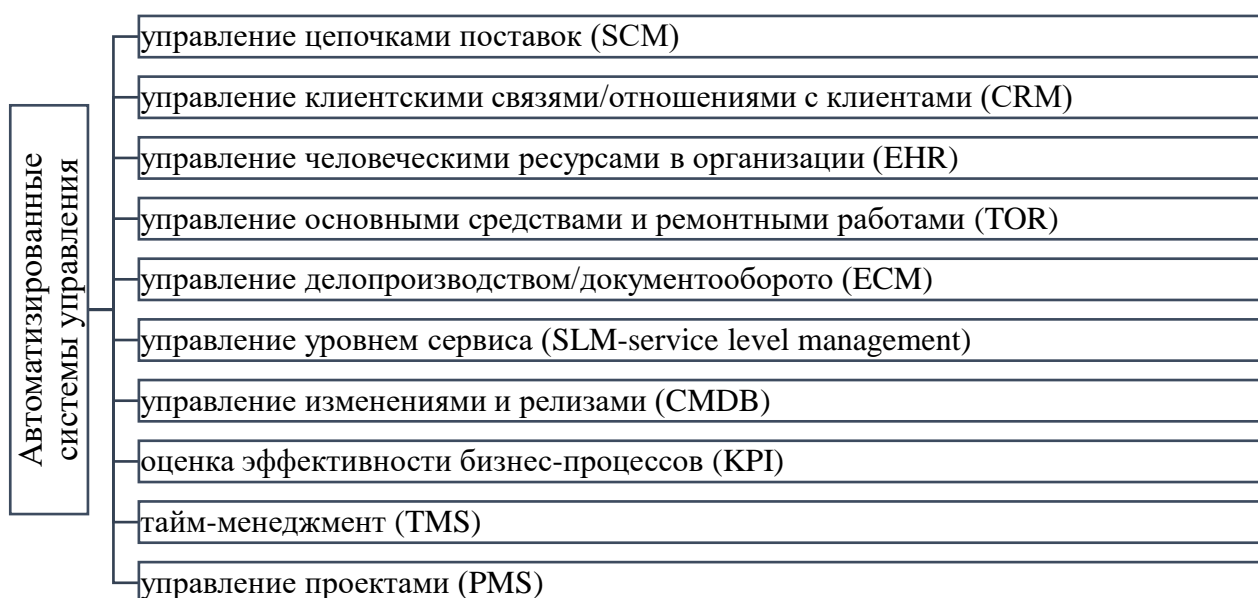


Рисунок 4 - Классификация автоматизированных систем управления по направлениям деятельности организаций [22]

В настоящее время мировой тенденцией построения корпоративных интегрированных систем автоматизации управления предприятием является создание EAS- комплексов (EAS -Enterprise Application Suite - буквально: набор приложений предприятия, или интегрированные системы управления

предприятием). Такой подход позволяет максимально эффективно использовать возможности как учетных систем (ERP, системы финансово-экономического управления, бухгалтерские и налоговые программы), так и управленческих аналитических (OLAP) систем (системы для планирования и бюджетирования, системы управления знаниями, хранилища данных) и других уже упомянутых выше специализированных пакетов [23].

Существующий рынок предлагает различные решения для автоматизации бизнес-процессов. В группу таких систем входят: ТЕЗИС, Docsvision, ELMA BPM, IBM, Pega, Alfresco, Bizagi, EOS for SharePoint, OPTIMA-WorkFlow, Globus, ПитерСофт, Первая Форма, Tessa, Bonita Open Solution и т.д. Однако при выборе BPMS следует опираться на требования к процессам предприятия и учитывать дальнейшее их развитие и улучшение. Стоит отметить, что большинство из перечисленных систем в первую очередь предназначены для внедрения электронного документооборота, а на сегодняшний день одну из ведущих позиций в секторе полнофункциональных BPMS на российском рынке занимает ELMA BPM, которая включает в себя такие модули, как ЕСМ+, Проекты+, KPI, CRM+ [24].

Авиакомпании и аэропорты заинтересованы в диджитализации основных процессов, и оценивают использование современных цифровых технологий в реальных ситуациях. В поисках ощутимой выгоды, они обнаруживают, что данные технологии должны быть внедрены во все операции, и создавать полноценную бизнес-экосистему. К примеру, для авиакомпаний это часто означает соединение точек между службами обслуживания, закупок и планирования [25].

Необходимым условием целесообразной и эффективной автоматизации выступает рациональный анализ бизнес-процесса, посредством которого необходимо выяснить насколько данный процесс подходит под критерии автоматизации, а также выяснить насколько его автоматизация изменит деятельность. Базовыми критериями для автоматизации служат:

- четкий алгоритм работы;

- наличие триггера процесса;
- структурированные данные;
- большие объемы транзакций [26].

На современном этапе не сложилось единого унифицированного подхода/методики определения бизнес-процессов, рекомендуемых к автоматизации. Однако, наиболее частовстречаемым и универсальным подходом является рассмотрение эффективности с точки зрения затраченных (на внедрение и поддержание работы системы) и сэкономленных (в дальнейшей деятельности) ресурсов.

Таким образом, автоматизация бизнес-процессов прежде всего является инструментом, который позволяет улучшить внутриорганизационное взаимодействие, сократить рутинные операции, своевременно осуществлять мониторинг деятельности и улучшать бизнес-процессы. Автоматизация бизнес-процессов осуществляется с помощью BPMS, которые позволяют обеспечить качественный менеджмент в динамической окружающей среде.

1.3 Основные бизнес-процессы типового аэропорта

Система управления типового аэропорта представляется как иерархически оформленная по линейно-функциональным связям структура, отражающая связи (полномочия, обязанности) между ее элементами. В качестве основных направлений деятельности модели типового аэропорта можно назвать: техническое обслуживание авиационной техники; обеспечение пассажирского обслуживания и сервиса, обслуживания багажа, почтовых отправок, грузов, при внутренних и международных воздушных перевозках, аэродромное обеспечение и т.д. Организационная система управления аэропортом воплощается в иерархической структуре с линейно-функциональными связями между элементами, отражая полномочия и обязанности отдельных работников управленческого аппарата.

Сбор информации из разных источников (включая расписание, базы данных по процессу перевозки, регистрацию и наличие билетов, комплексную обработку входящей информации, формирование и вывод данных на средства отображения и рабочие места) происходит в информационной системе [27].

Таким образом, можно говорить о том, что интеграция оперативной информационной базы данных и внешних источников отображения этой информации образует единое информационное пространство. Средства отображения представляются как различного рода табло/таблиц, выводимых на мониторы, а также инфоматы (информационно-справочные киоски) и т.д. Информационная система зачастую сопровождается громкоговорительным оповещением на транспортном терминале, которая реализуется за счет работы звуковых станций (автоматизированных или с управлением в различных зонах озвучивания) [28]. Восприятие информации в аудиоформате при этом существенно повышается.

Обобщая вышесказанное, можно говорить о том, что система управления в свою очередь объединяет управление и мониторинг различными техническими средствами, программным оборудованием [29]. Программно-аппаратный

комплекс всех информационно-управляющих систем является уникальным средством управления транспортными терминалами, в том числе за счет возможности автоматического вывода сообщений на средства визуализации и голосового обеспечения, доведя информации о функционировании всех компонентов системы до персонала. Стоит отметить, что на скорость настройки формы отображения информации непосредственное влияние оказывает наличие средств конфигурирования.

На основе декомпозиции осуществляется функциональный анализ: каждая функция разделяется на задачи, а те в свою очередь на процедуры, и т.д. Таким образом осуществляется бизнес-моделирование, а содержание функциональных моделей отражает содержательную сущность бизнес-процессов [30]. Результатом функционального анализа являются модели, которые отражают бизнес-процессы с заданным уровнем детализации [31].

Одним из основных бизнес-процессов типового аэропорта выступает обслуживание пассажиров. Контекстная диаграмма бизнес-процесса обслуживания пассажиров раскрывает общее содержание системы и ее взаимодействие с внешней средой (рисунок 5).

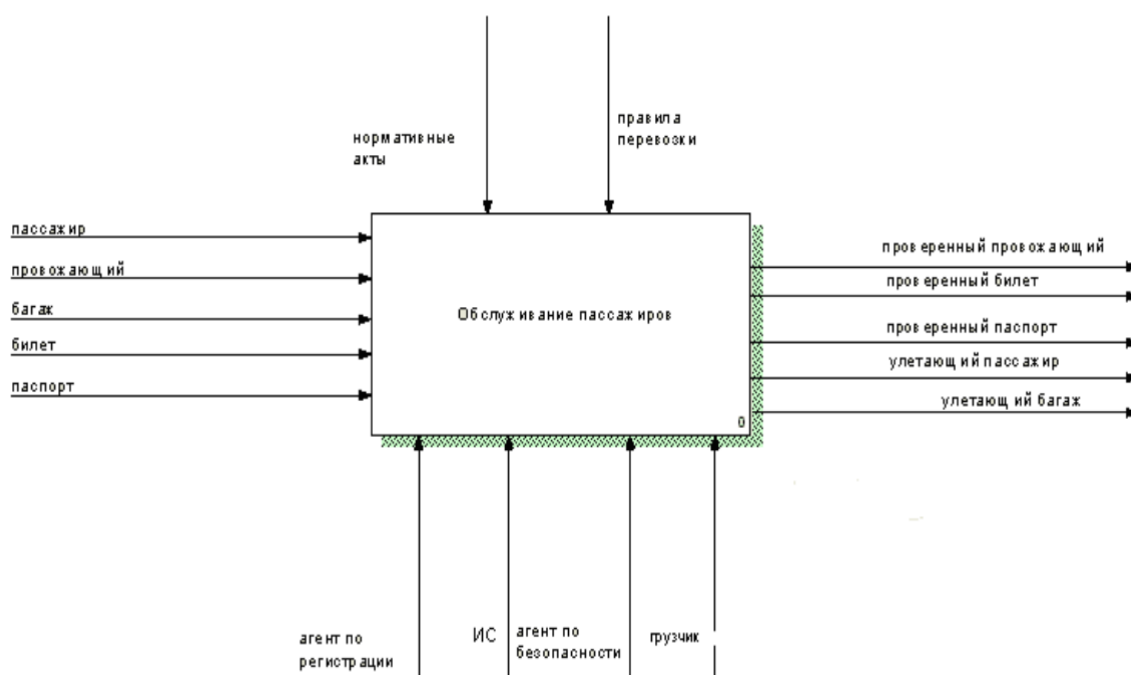


Рисунок 5 - Контекстная диаграмма бизнес-процесса обслуживания пассажиров [32]

Анализ декомпозиции (рисунок 6) позволяет говорить о том, что большинство информационных и материальных потоков происходит при регистрации. Работники, регистрирующие пассажиров, собирают, обрабатывают и передают в информационную систему: информацию о паспортных данных пассажира; подтверждение электронного билета (если он имеется); ввод ремарок (если необходимо); назначение места пассажиру; ввод данных о весе багажа и ручной клади и печать багажных бирок; регистрация пассажира и печать посадочного талона; информацию об общем количестве прибывших пассажиров; информацию об отсутствующих пассажирах в конце регистрации; данные о багаже, связка места багажа с номером бирки и объявленной ценностью; данные о служебной почте; отмена регистрации пассажира; снятие багажа и удаление багажной бирки.

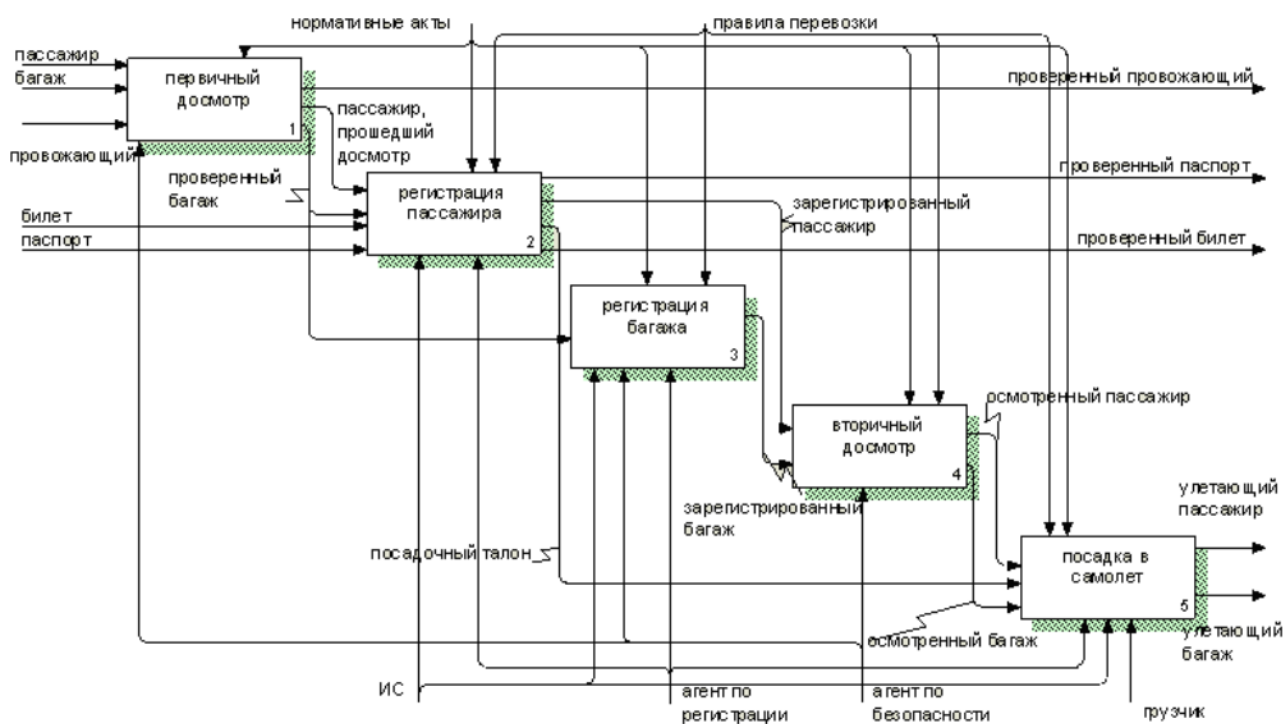


Рисунок 6 – Диаграмма декомпозиции основных бизнес-процессов обслуживания пассажиров типового аэропорта [14]

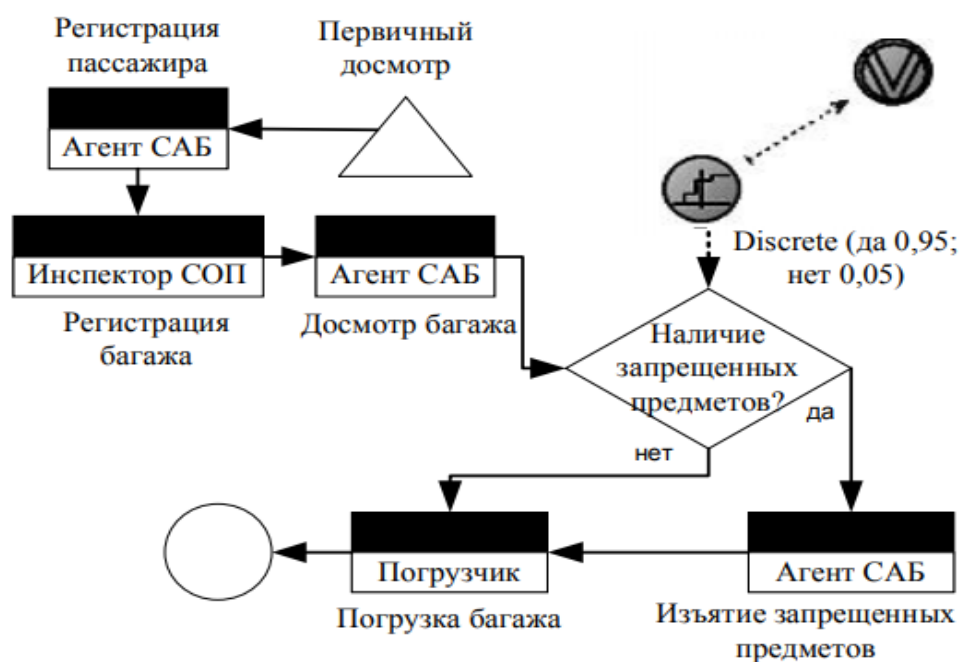


Рисунок 7 – Функциональная модель процесса регистрации пассажиров [14]

С помощью функционального анализа выясняются функциональные связи и последовательность выполнения отдельных функций/задач/процедур. Функциональная модель процесса регистрации пассажиров представлена на рисунке 7.

Если рассматривать обслуживание пассажиров как основной бизнес-процесс, то его подпроцессами будут выступать:

- предварительный досмотр (первичный досмотр всех людей входящих в аэропорт на наличие взрывчатых веществ и опасных грузов);
- регистрация пассажира (проверка документов и билетов, ввод данных в информационную систему, назначение места в самолете, выдача посадочного талона);
- регистрация багажа (взвешивание и оплата веса, прикрепление бирок);

– досмотр багажа (досмотр сотрудником авиационной безопасности пассажиров и ручной клади на наличие опасных веществ и запрещенного груза, изъятие при необходимости)

– погрузка багажа (проверка на наличие опасных веществ и запрещенного груза, погрузку багажа в машину и сравнение реального количества мест багажа с зарегистрированным) [33].

В случае успешного завершения каждого этапа агент по регистрации печатает багажную ведомость и передает ее грузчикам, если количество мест багажа различно, то выясняется и устраняется ошибка. Грузчики далее отправляются к самолету и передают ведомость летной бригаде и погружают багаж в самолет.

– посадка и вылет (проверка пассажиров на наличие запрещенных веществ и предметов, нахождение пассажиров в зале ожидания, перевозка пассажиров к трапу, проверка посадочных талонов, размещение в салоне, вылет).

Детализация в таком случае является достаточно укрупненной и каждое действие в составе подпроцесса может быть рассмотрено в качестве самостоятельного процесса с собственными входами/выходами/ресурсами/управлением, ответственными исполнителями и т.д. в случае таковой необходимости [34].

Говоря об индустрии авиаперелетов и процессах цифровой автоматизации, можно отметить несколько характерных специфических моментов. Во-первых, активная динамика воздушных сообщений, крупные авиа-альянсы и т.п. приводят к наращиванию информационных идей, которые влияют на всех участников этого рынка. Во-вторых, к информационным потокам на воздушном транспорте (как к входящим так и к исходящим данным) предъявляются серьезные требования, в том числе законодательные. В-третьих, что аэропорт – это социально - техническая система и необходимо учитывать сложность структуры терминалов (наличие большого количества взаимодействующих служб, а также взаимосвязи с организациями, которые обеспечивают различные виды деятельности аэропортового комплекса) [13].

Таким образом, подводя итоги разделу, можно говорить о том, что бизнес-процесс представляет собой систему определенных действий по выполнению задач/процедур/функций, включающую в себя такие элементы как вход, выход, управление, ресурсы. Автоматизация бизнес-процессов осуществляется посредством специальных программных информационных систем и преследует своей целью оптимизацию деятельности для повышения ее эффективности и достижения наилучшего результата (сокращение издержек, целесообразное разделение функций между человеком и машиной, и т. д.)

Бизнес-процессы типового аэропорта обусловлены основными направлениями деятельности данного типа организаций, среди которых можно выделить: техническое обслуживание авиационной техники; обеспечение пассажирского обслуживания и сервиса, обслуживания багажа, почтовых отправок, грузов, при внутренних и международных воздушных перевозках, аэродромное обеспечение и т.д.

2 Процессная модель транспортного предприятия на примере ООО «Аэропорт Томск»

2.1 Организационно-экономическая характеристика ООО «Аэропорт Томск»

Современная история томской авиации началась в 1998 году, когда произошло создание Томское авиационно-производственного объединения «ТомскАвиа». В него вошли Томское, Стрежевское, Колпашевское авиапредприятия с их приписными северными аэропортами. В 1999г. Была проведена реорганизация авиаорганизаций путем слияния трех госпредприятий – Томского, Колпашевского, Стрежевского было создано Федеральное государственное унитарное предприятие «Томское производственное авиационное объединение». 15 мая 2006 года томский аэропорт стал самостоятельным предприятием в форме общества с ограниченной ответственностью «Аэропорт «ТОМСК». Собственниками выступили два юридических лица: московская группа «Новопорт» (75%) и администрация Томской области (25%).

В настоящее время ООО «Аэропорт ТОМСК» (далее – аэропорт, Аэропорт Томск) – интенсивно развивающийся региональный аэропорт федерального значения. Входит в сетевой аэропортовый проект, реализуемый и стратегически управляемый ООО «НОВАПОРТ» (на паритетных началах входит в группу компаний AEON Corporation). Сеть «Новопорт» в настоящее время включает в себя аэропорты: Новосибирска, Минеральных Вод, Тюмени, Калининграда, Челябинска, Перми, Волгограда, Мурманска, Томска, Астрахани, Барнаула, Кемерово и Читы.

Территориально размещен в 20 км от центра города Томска, что создает возможность обслуживания не только локальных пассажиров, но и клиентов из соседних регионов.

Принимаемые воздушные суда: Ан-12, Ан-24, Ан-26, Ан-74 и его модификации, Ил-18, Ил-76, Ту-134, Ту-154, Ту-204, Ту-214, Як-40, Як-42, А-319, А-320, Б-737(-300,-500), АTR-42 и его модификации, SAAB-2000 и его модификации, BAЕ-125-700, Challenger, Glex, Falcon, Gulfstream и их модификации, другие воздушные суда 3 и 4 классов, вертолеты всех типов.

Общая площадь аэропорта составляет 2 578 326 м², а площадь аэродрома 2 290 298 м², при пропускной способности– 600 пассажиров в час: 400 человек на внутренних и 200 человек на международных авиалиниях [35]. Грузовой комплекс аэропорта представляет собой блок складских помещений, оборудованных необходимым технологическим оборудованием для обработки груза через аэропорт.

Право и способность Аэропорта осуществления видов аэропортовой деятельности подтверждены Сертификатом соответствия ФАВТ А.00715 от 02 апреля 2007г., выданного Управлением аэропортовой деятельности ФАВТ, в том числе обеспечение собственными силами сфер деятельности:

- аэродромное обеспечение;
- обеспечение обслуживания пассажиров, багажа, почты и груза;
- электросветотехническое обеспечение;
- штурманское обеспечение;
- обеспечение авиационной безопасности;
- поисковое и аварийно-спасательное обеспечение;
- авиационная электросвязь,
- инженерно-авиационное обеспечение;

А также обеспечение видов аэропортовой деятельности по договорам аутсорсинга (outsourcing):

- контроль качества авиационных горюче-смазочных материалов;
- авиатопливообеспечение воздушных перевозок;
- радиотехническое обеспечение;
- обеспечение обслуживания (управления) воздушного движения;

– метеорологическое обеспечение.

8 лет назад была проведена реконструкция аэровокзала (2013 г.) в т.ч. был открыт пункт пропуска через государственную границу РФ.

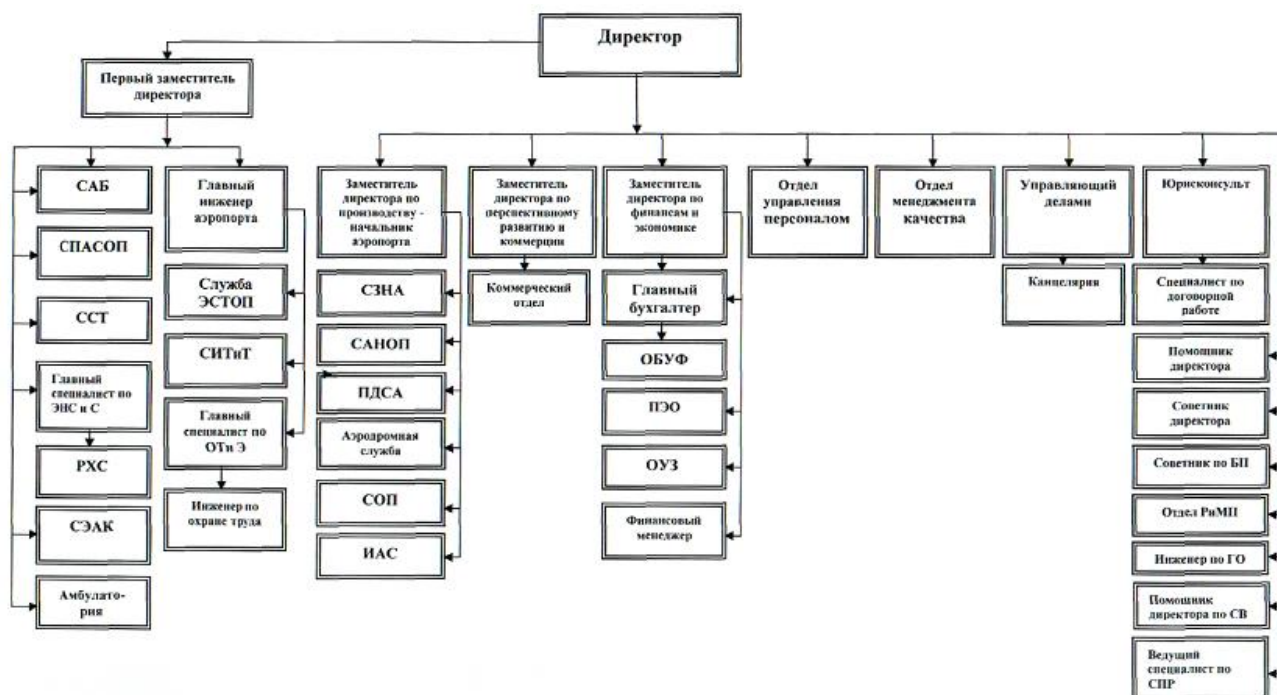


Рисунок 8 – Организационная структура ООО «Аэропорт Томск»

Организационная структура ООО «Аэропорт Томск» иерархического типа, основывается на линейно-функциональных связях и принципах единоначалия. Данная оргструктура призвана обеспечивать эффективность центрального аппарата управления и оперативность принятия решений, а также быструю реакцию исполнительных звеньев на управленческое воздействие менеджмента.

Организационная структура ООО «Аэропорт ТОМСК» создает условия для

– распределения функций по обеспечению процессов между соответствующими подразделениями;

– обеспечения охвата всех процессов организации количеством подразделений и составом штатных должностей;

– обеспечения функционирования процессов в соответствии с нормативными требованиями.

Организационной структурой предусмотрено наличие служб (подразделений), предусмотренных обязательными нормативными требованиями и требованиями системы менеджмента качества самого Аэропорта. Цели, задачи и функции подразделений определены в соответствующих Положениях о подразделениях.

Организационной структурой и штатным расписанием предусмотрены должности руководителей направлений (менеджеров), ответственных за обеспечение процессов деятельности и наделенных для этого достаточными полномочиями. Полномочия и ответственность руководителей определены в их должностных инструкциях. Квалификационные требования к должностям основаны на внешних нормативных требованиях и соответствуют конкретным целям, задачам и функциям подразделений. Лица, исполняющие должности, соответствуют установленным квалификационным и аттестационным требованиям, что подтверждается установленным порядком. Для гарантии непрерывности процессов установлен и выполняется порядок замещения временно отсутствующих работников.

Высшим органом управления ООО «Аэропорт Томск» является Общее собрание участников Общества. Общее руководство деятельностью Аэропорта осуществляет Директор на принципах единоначалия, кроме вопросов, отнесенных к компетенции Общего собрания. Общее собрание участников Общества определяет приоритетные направления деятельности Аэропорта. Директор осуществляет полномочия единоличного исполнительного органа, несет ответственность и наделен правами по управлению всеми видами ресурсов, включая материальные, финансовые и персонал. Лицо, являющееся Директором Аэропорта, должно соответствовать действующим квалификационным и аттестационным требованиям.

Высшее руководство ООО «Аэропорт Томск» принимает на себя обязательства по разработке, внедрению, поддержанию в рабочем состоянии и непрерывному совершенствованию результативности деятельности.

Для обеспечения таких обязательств, руководство Аэропорта:

- обеспечивает доведение до сведения всех работников ООО «Аэропорт Томск» важности выполнения требований и ожиданий потребителя, а также законодательных, нормативных требований (как обязательных, так и добровольно принятых на себя Аэропортам);

- определяет Политику в области качества (1.3.4);

- обеспечивает определение измеримых и выполнимых целей в области качества;

- обеспечивает периодический анализ функционирования СМК со стороны высшего руководства Аэропорта, оценку ее эффективности, а также - на основании такого анализа и оценки - определяет действия по улучшению эффективности СМК;

- обеспечивает функционирование СМК и действия по ее анализу и улучшению достаточным количеством всех видов ресурсов.

Организационная структура ежегодно анализируется на адекватность по отношению к процессной модели в части обеспечения функционирования процессов персоналом, распределения ответственности и полномочий, обеспечения непрерывности ответственности и полномочий.

Обобщая вышесказанное, ООО «Аэропорт» региональный аэропорт федерального значения находящийся в стадии развития, учредителями которого являются ООО «НОВАПОРТ» (на паритетных началах входит в группу компаний AEON Corporation) и администрация Томской области. Организация построена по иерархическому типу на основе линейно-функциональных связей между её элементами.

2.2 Процессная модель ООО «Аэропорт Томск»

Аэропорт Томск в целях оптимизации деятельности, направленной на удовлетворение потребностей клиентов, реализует процессный подход, в соответствии с которым строится процессная модель. Процессная модель содержит в себе идентифицированные процессы, необходимые для системы менеджмента качества. Процессная модель аэропорта утверждается на уровне высшего менеджмента организации. Утверждаемая модель не является некой константой, она актуализируется с течением времени под влиянием изменений внешней среды, а также целей и задач деятельности. Процессный подход к управлению организацией был введен в связи с необходимостью внедрения системы менеджмента качества.

В ООО «Аэропорт Томск» создана, документально оформлена, внедрена, функционирует и поддерживается в рабочем состоянии Система менеджмента качества (далее – СМК). Существующая система управления Аэропортом интегрирует в себя СМК с целью реализации подходов и принципов в области качества для гарантии поддержания качества услуг Аэропорта на уровне, установленном внешними и внутренними нормативными требованиями.

Система менеджмента качества в ООО «Аэропорт ТОМСК», соответствующая требованиям международного стандарта ISO 9001:2008, действует с 2010 г. В 2013 г. она была адаптирована под международные стандарты ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 и были получены необходимые сертификаты. Процессная модель Аэропорта также претерпевала значительные трансформации в хронологических рамках 2009-2014 гг. Для того, чтобы охарактеризовать процесс оптимизации модели как таковой, рассмотрена динамика преобразований с момента внедрения процессного подхода как такового до актуального её состояния.

Под процессом в соответствии с дефиницией, закреплённой в локальном акте «Руководство по качеству», понимается взаимосвязанные и взаимодействующие виды деятельности, преобразующие входы в выходы.

Исходя из этого понятия деятельность аэропорта как таковая определяется как направление функционирования, представляющее собой совокупность взаимосвязанных процессов, и непосредственно направленное на производство Продукта Аэропорта. Продуктом Аэропорта при этом является результат комплекса процессов, составляющих деятельность Аэропорта, направленную на удовлетворение потребности потребителей.

На момент внедрения (2009 г.) процессная модель имела вид, представленный на рисунке 9.

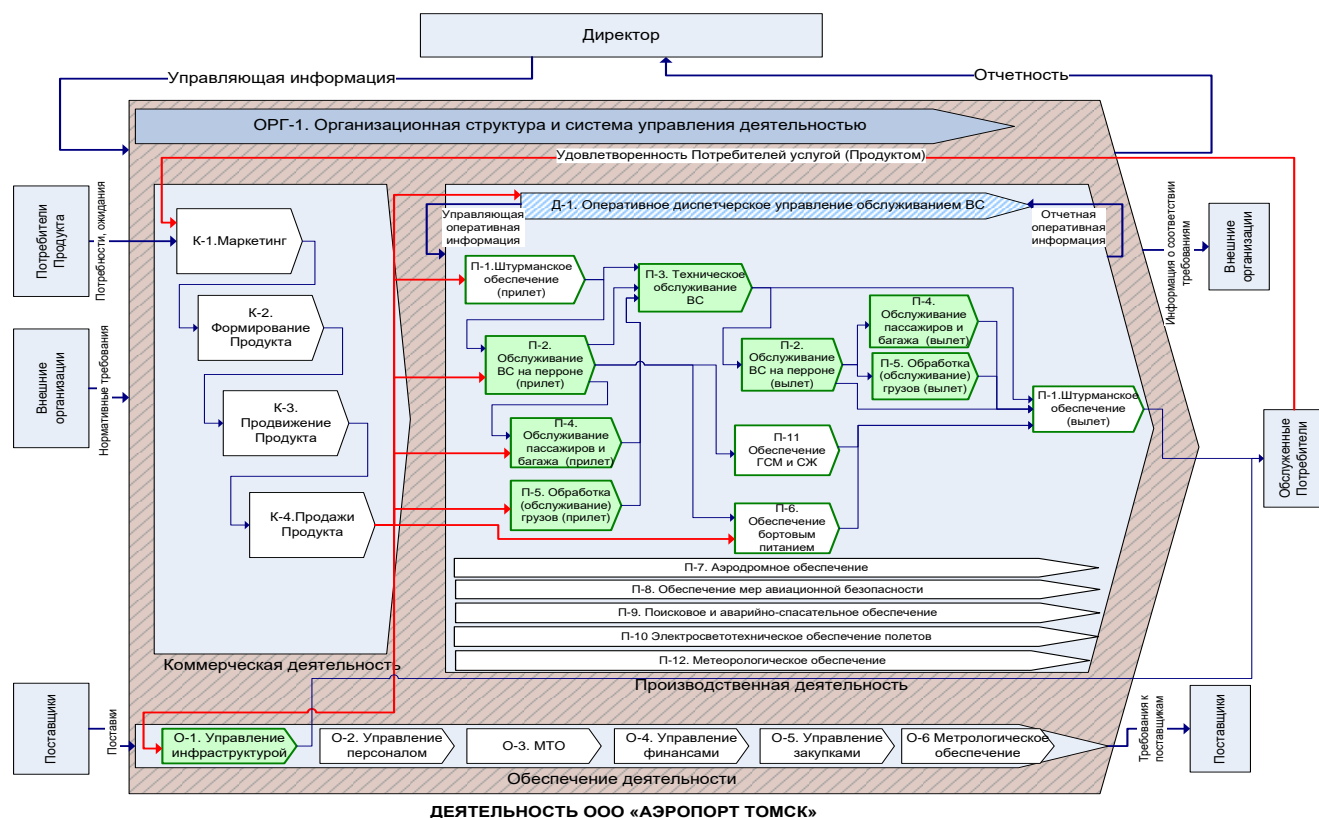


Рисунок 9 – Процессная модель ООО «Аэропорт Томск» 2009 г.

Процессная модель на момент внедрения системы менеджмента качества (2009 г.) включала в себя четыре разных группы процессов: управления деятельностью, коммерческой деятельности, производственной деятельности, ресурсного обеспечения,

В группу процессов *управления деятельностью* ранее входил процесс ОРГ-1. Организационная структура и система управления деятельностью.

К процессам *коммерческой деятельности* в свою очередь относились: К-1. Маркетинг; К-2. Формирование продукта; К-3. Продвижение продукта; К-4. Продажи продукта.

Процессы производственной деятельности: Д-1. Оперативное диспетчерское управление обслуживанием воздушных судов; П-1. Штурманское обеспечение; П-2. Наземное обслуживание (Ground Handling) воздушного судна; П-3. Техническое обслуживание воздушных судов; П-4. Обслуживание пассажиров и багажа; П-5. Обработка (обслуживание) грузов; П-6. Обеспечение бортовым питанием; П-7. Аэродромное обеспечение; П-8. Обеспечение мер авиационной безопасности; П-9. Поисковое и аварийно-спасательное обеспечение полетов; П-10. Электросветотехническое обеспечение; П-11. Обеспечение ГСМ и СЖ; П-12. Метеорологическое обеспечение.

Процессы ресурсного обеспечения деятельности: О-1. Управление инфраструктурой; О-2. Управление персоналом; О-3. Материально-техническое обеспечение; О-4. Управление финансами; О-5. Управление закупками; О-6. Метрологическое обеспечение.

Можно говорить о том, что изначально процессная модель была взята с типовых рекомендаций к внедряемой в то время системе менеджмента качества, однако, её преобразование потребовалось уже в течение года после первоначального утверждения. Изначально утвержденную процессную модель можно назвать достаточно перегруженной. Многие процессы имели номинальный характер, связи и стадии процесса не совпадали с организацией реальной деятельности. Таким образом, излишняя детализация некоторых процессов не приводила по факту к повышению эффективности деятельности организации. В результате преобразования документов, составляющих фундамент системы менеджмента качества общее количество процессов снизилось с 24 ед. (2009 г.) до 12 ед. в 2010 г.

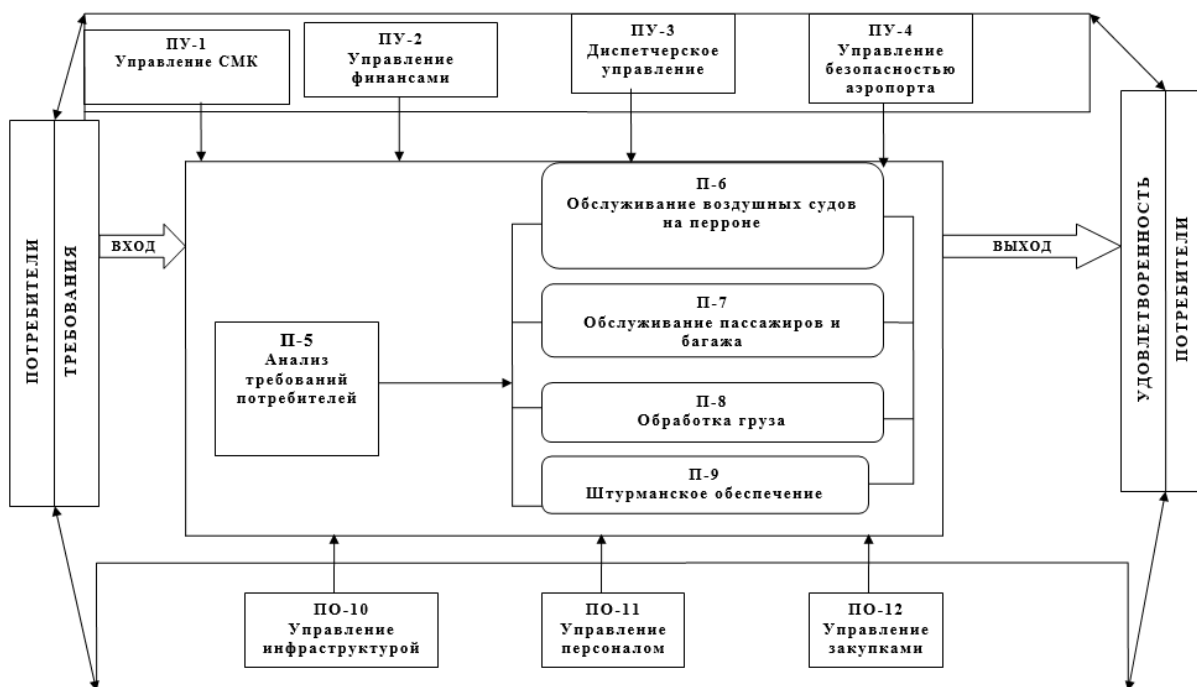


Рисунок 10 - Процессная модель ООО «Аэропорт Томск» 2010 г.

В соответствии с процессной моделью, внедренной в 2010 году, было уже лишь три обособленных группы процессов (рисунок 10). **Группа процессов управления** включала в себя:

- ПУ-1. Управление СМК;
- ПУ-2. Управление финансами;
- ПУ-3. Диспетчерское управление;
- ПУ-4. Управление безопасностью аэропорта.

Процессы производственной деятельности:

- П-5. Анализ требований потребителей;
- П-6. Обслуживание воздушных судов на перроне;
- П-7. Обслуживание пассажиров и багажа;
- П-8. Обработка грузов;
- П-9. Штурманское обеспечение.

Процессы ресурсного обеспечения деятельности:

- ПО-10. Управление инфраструктурой;
- ПО-11. Управление персоналом;

– ПО-12. Управление закупками.

Таким образом, была ликвидирована группа процессов коммерческой деятельности, а их функционально-сущностная составляющая исходя из обстоятельств практической деятельности была определена в содержание других процессов. Кроме того, сам характер оформления и документации процессной модели были изменены. Убраны блоки, не несущие смысловой нагрузки, процессы получили сквозную нумерацию сквозь группы, следующие друг за другом в логической цепочке «управление-производство-ресурсное обеспечение». На смену сложному многосоставному рисунку пришла достаточно простая в восприятии блок-схема.

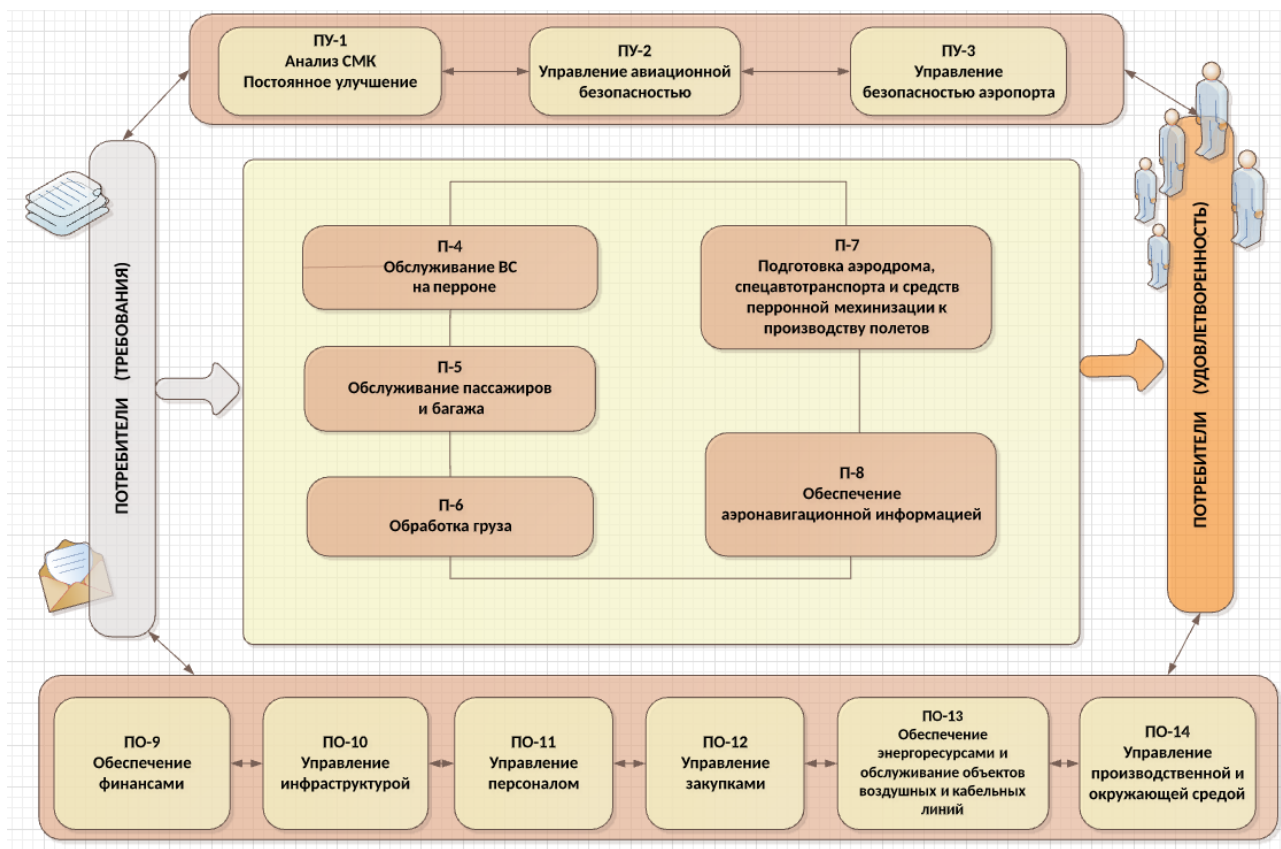


Рисунок 11 - Процессная модель ООО «Аэропорт Томск» 2013 г.

Модель 2013 года включала в себя три группы процессов: управления, производственной деятельностью и ресурсного обеспечения деятельности.

Процессы управления:

– ПУ-1. Управление СМК, анализ, постоянное улучшение, ;

- ПУ-2. Управление авиационной безопасностью;
- ПУ-3. Управление безопасностью аэропорта.

Процессы производственной деятельности:

- П-4. Обслуживание воздушных судов на перроне;
- П-5. Обслуживание пассажиров и багажа;
- П-6. Обработка грузов;
- П-7. Подготовка аэродрома, спецавтотранспорта и средств перонной механизации к производству полетов;
- П-8. Обеспечение аэронавигационной безопасности.

Процессы ресурсного обеспечения деятельности:

- ПО-9. Обеспечение финансами;
- ПО-10. Управление инфраструктурой;
- ПО-11. Управление персоналом;
- ПО-12. Управление закупками;
- ПО-13. Обеспечение энергоресурсами и обслуживание объектов воздушных и кабельных линий;
- ПО-14. Управление производственной и окружающей средой.

Актуальная процессная модель исследуемой организации представлена на рисунке 12.

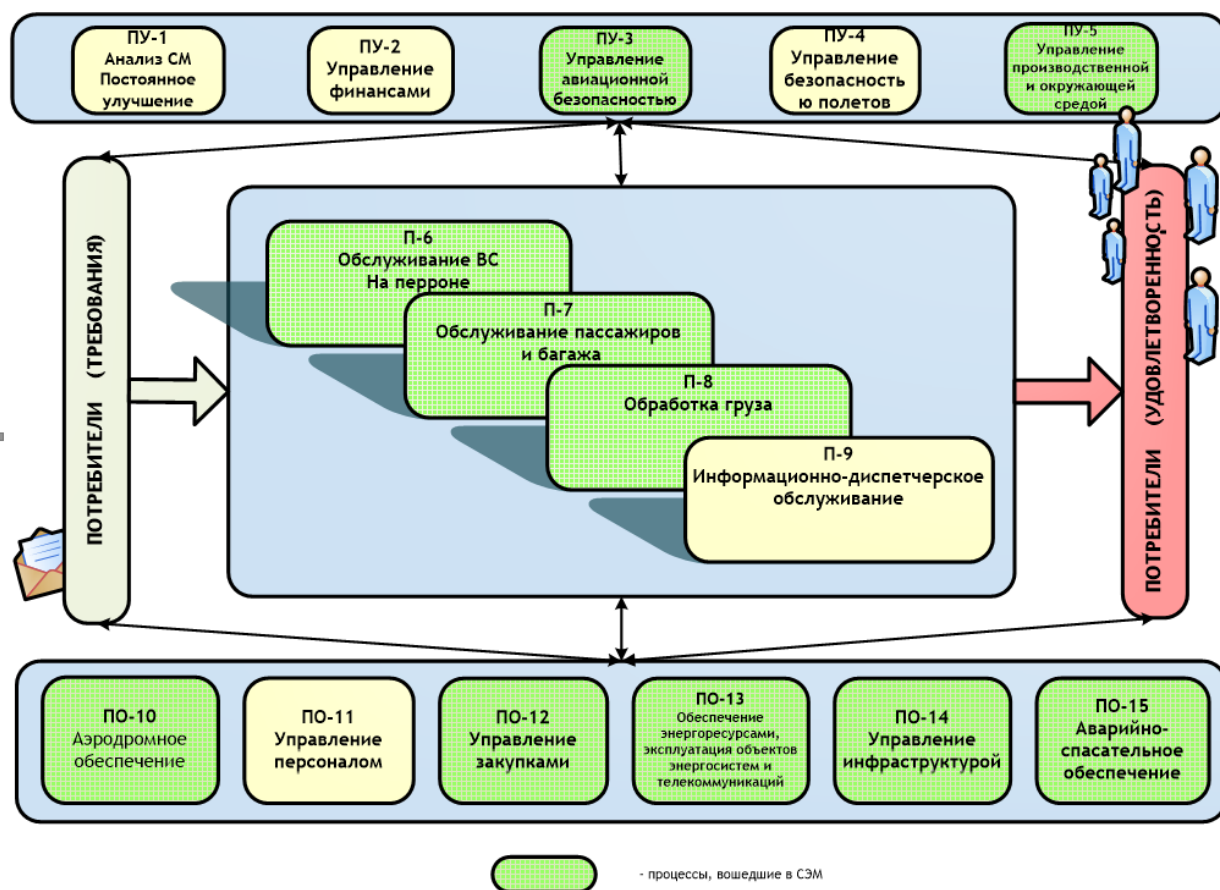


Рисунок 12 - Актуальная процессная модель ООО «Аэропорт Томск»

Актуальная процессная модель включает в себя следующие **процессы управления:**

- ПУ-1. Анализ СМ, постоянное улучшение, ;
- ПУ-2. Управление финансами;
- ПУ-3. Управление авиационной безопасностью;
- ПУ-4. Управление безопасностью полётов;
- ПУ-5. Управление производственной и окружающей средой.

Процессы производственной деятельности:

- П-6. Обслуживание воздушных судов на перроне;
- П-7. Обслуживание пассажиров и багажа;
- П-8. Обработка грузов;
- П-9. Информационно-диспетчерское обслуживание.

Процессы ресурсного обеспечения деятельности:

- ПО-10. Аэродромное обеспечение;
- ПО-11. Управление персоналом;
- ПО-12. Управление закупками;
- ПО-13. Обеспечение энергоресурсами, эксплуатация объектов энергосистем и телекоммуникаций;
- ПО-14. Управление инфраструктурой;
- ПО-15. Аварийно-спасательное обеспечение.

На каждый отдельный процесс утверждается собственная карта процесса, которая фиксирует его наименование и код, руководителя процесса, требования стандартов, цель, взаимодействие на входе, а также виды деятельности, выходы видов деятельности, потребители/заказчики, документацию, необходимую для управления данным процессом, показатели его оценки и методы их измерения, обеспечивающую его инфраструктуру и категории персонала, занятые в этих видах деятельности.

Таким образом, обобщая вышесказанное, процессная модель оптимизировалась и в результате перехода с первоначального варианта к актуальному была расформирована одна из групп процессов (группа процессов управления коммерческой деятельностью), а общее количество процессов снизилось с 24 до 15 в итоговом варианте. Содержательно процессы также претерпели значительные изменения, сам характер построения модели также изменился в сторону упрощения, из-за уменьшения количества процессов и для удобства процессы получили сквозную нумерацию вместо нумерации в рамках каждой отдельной группы.

Актуальная модель по сравнению с предыдущей увеличивает количество процессов управления (добавлен процесс «управление финансами», процессы связанные с безопасностью перегруппированы –» и «управление безопасностью аэропорта» изменен на «управление безопасностью полетов», а также перенесен процесс из группы ресурсного обеспечения - «управление производственной и окружающей средой»). Т

В процессах производственной деятельности был заменен процесс «подготовка аэродрома, спецавтотранспорта и средств перонной механизации к производству полетов» на «информационно-диспетчерское обслуживание», а также исключен процесс «обеспечение аэронавигационной безопасности» (содержательно перешел в процессы управления). Процессы обеспечения деятельности были дополнены процессом «аэродромное обеспечение». Процесс группы ресурсного обеспечения «Обеспечение энергоресурсами и обслуживание объектов воздушных и кабельных линий» был переименован на «Обеспечение энергоресурсами, эксплуатация объектов энергосистем и телекоммуникаций» в связи с большим содержательным соответствием названия. Кроме того, в данную группу процессов был добавлен процесс организующий аварийно-спасательное обеспечение.

Аэропорт рассматривает управление системой в целом и каждым из входящих в нее процессов с точки зрения их соответствия установленным требованиям, результативности, и постоянного улучшения, основанного на объективных измерениях, а также рассматривает каждый процесс и их совокупность (систему) с точки зрения формирования прибавочной стоимости.

Процесс адаптации и активных трансформаций исходной процессной модели к деятельности аэропорта длился около пяти лет. Ежегодно каждый процесс, в соответствии с картой процесса оценивается по зафиксированным в ней индикаторам. Оценка эффективности отдельных процессов позволяет не только объективно оценивать деятельность всего предприятия в целом и отдельных сотрудников в частности, но и совершать соответствующие организационные преобразования, модифицировать процессную модель для достижения наилучших результатов при наименьшем количестве затрачиваемых ресурсов.

2.3 Предпосылки внедрения систем автоматизации процессов ООО «Аэропорт Томск»

Исходя из анализа динамики преобразований процессной модели, были сделаны выводы об оптимальности идентифицированных процессов и их группировки, соответствия процессных блоков и их взаимосвязей потребностям деятельности. В то же время функционирование процессной модели ООО «Аэропорт Томск» поддерживается *ресурсами и информацией* в соответствии с утверждённым руководством по качеству.

Что касается ресурсов, то можно говорить о том, что на данный момент организовано достаточное и стабильное ресурсное обеспечение деятельности. Управление ресурсами включает в себя в нем задействованы практически все сотрудники аэропорта, на основании методически разрабатываемого планово-документационного обеспечения.

Основой для обеспечения ресурсами являются:

- ресурсные планы всех процессов по материальным ресурсам (приобретение товаров работ, услуг у поставщиков);
- ресурсные планы всех процессов по нематериальным ресурсам (приобретение объектов авторского права, иных объектов, отнесенных законодательством к нематериальным активам предприятия);
- ресурсные планы всех процессов по обеспечению информационными ресурсами;
- ресурсные планы всех процессов по персоналу;
- долгосрочный и оперативный бюджеты аэропорта.

Ресурсные планы являются основой для составления бюджетов доходов и затрат подразделений и сводного бюджета Аэропорта в соответствующих горизонтах планирования. При планировании бюджетов обеспечивается выполнение законодательных и нормативных требований в области налогов, сборов и иных платежей.

Сводный бюджет Аэропорта формируется на основании ресурсных планов и бюджетов подразделений, утверждается директором и исполняется руководителями соответствующих подразделений. Ответственными за исполнение бюджетов по доходам и расходам являются руководители соответствующих процессов и подразделений. Ответственным за текущий контроль исполнения бюджетов является начальник ПЭО.

Что касается информации, то Аэропорт построил и развивает систему коммуникаций, которая поддерживает обмен информационными потоками. Система коммуникаций включает внутренний и внешний информационные периметры. Механизмы передачи информации предусматривают:

- аппаратные средства передачи, включая телекоммуникационное оборудование и каналы связи, радио- и электросвязь;
- специальное и стандартное программное обеспечение;
- обмен информацией на жестких электронных и бумажных носителях;
- оперативный устный (вербальный) обмен информацией.

Актуальность информации и своевременность ее передачи во внутреннем и внешнем информационных периметрах обеспечивается следующими инструментами:

- система производственных совещаний и разборов на всех уровнях управления;
- система контроля исполнения организационно-распорядительных документов;
- заседания совета по качеству;
- система измерения результативности процессов;
- система измерения удовлетворенности потребителей;
- управление записями, документооборот и делопроизводство;
- электронная правовая система, обеспечивающая информирование о внешних нормативных требованиях и их изменениях;
- внутренний электронный ресурс для корпоративного доступа к внутренним нормативным документам

- система отбора поставщиков;
- система договорного производства;
- система бухгалтерского делопроизводства (включая электронное по);
- система управленческого учета и планирования (включая финансовое планирование и бюджетирование);
- специальные производственные системы информирования, в том числе предусмотренные нормативными требованиями, обеспечивающие оперативный обмен информацией непосредственно в ходе процессов производственной деятельности;
- система сбора и учета информации о производственных процессах ;
- система претензионного производства.

Ответственность за обеспечение функционирования систем информационного обмена несут владельцы процессов и руководители соответствующих подразделений.

Таким образом, процесс оперативной связи между службами аэропорта осуществляется с помощью имеющихся средств связи (ГГС, прямой телефон, телевизионные устройства, радиоканалы и др.). Для обеспечения четкого взаимодействия служб аэропорта в процессе обслуживания воздушного судна необходимо выполнять требования табеля внутриаэропортовой информации, которая разрабатывается и утверждается руководством аэропорта.

Табель содержит информацию, необходимую для должностных лиц и служб, задействованных в подготовке воздушных судов к выполнению полетов и обслуживания их после прибытия. Обязательная информация концентрируется по диспетчерским пунктам и службам, независимо от принадлежности этих диспетчерских пунктов и служб юридическим лицам. Передача информации между диспетчерскими пунктами и службами аэропорта осуществляется в соответствии с технологиями работы соответствующих специалистов. Производственно-диспетчерская служба (ПДСА) аэропорта:

- координирует работу всех служб аэропорта при техническом и коммерческом обслуживании;

- разрабатывает и согласовывает со всеми производственными службами аэропорта технологические графики (ТГ) обслуживания;

- составляет суточный план полетов (СПП), согласовывают, передают план в соответствующие службы, отделы и группы аэропорта;

- осуществляют контроль за движением ВС;

- получает и передает информацию о взлете и посадке ВС внутри страны, территории СНГ и за рубежом, согласовывает при необходимости, использование запасных аэродромов;

- осуществляют взаимодействие со справочно-информационной службой аэропорта;

- обеспечивают обработку и передачу отделам и службам аэропортов информации о движении ВС, времени закрытия и открытия аэропортов по метеоусловиям, задержках, отменах, совмещении рейсов или замене типа ВС.

- принимают меры по предупреждению задержек по вылету ВС, устанавливают их причины и виновных служб; - оформляет акты на задержку по вылету ВС и готовит документы на применение штрафных санкций к соответствующим службам аэропорта; 43

- ведет учет и анализ регулярности полетов и нарушения технологических графиков, разрабатывает рекомендации по ее повышению;

- при скоплении ВС в аэропорту при «сбойной ситуации» (по метеоусловиям, по техническим причинам) разрабатывают почасовой график прилетов и вылетов ВС, осуществляют контроль за его выполнением.

Указания ПДСА по выполнению СПП и подготовки ВС к вылету обязательно для всех служб, обеспечивающих полеты. Служба спецтранспорта (ССТ):

- выделяют исправные спецмашины, производят замену неисправной техники;

- обеспечивают своевременную подачу к ВС и работу спецмашин согласно технологическим графикам.

Диспетчер СОП выполняет следующие функции:

- координирует работу групп СОП между собой и с другими службами, с целью выполнения суточного плана полета;
- принимает участие в составлении и изменении суточного плана;
- контролирует процесс выполнения работ в соответствии с технологическим графиком;
- передает информацию о свободном тоннаже диспетчеру грузового склада до дозагрузки в ВС груза и почты;
- принимает необходимые меры по предотвращению нарушений, создающих угрозу задержки вылета самолета;
- принимает участие при возникновении сбойных ситуаций.

Диспетчер СОП, помимо организаторской работы, обязан вести на бумажных носителях учет задействованной техники при обслуживании ВС. Это перронные автобусы, амбулифт, автолифт, микроавтобусы, багажные тележки, электротрапы, автотрапы, погрузчики, а также контролировать весь персонал, задействованный в обслуживании ВС.

В спорных ситуациях изучается журнал, в котором зафиксировано, кто где и когда был задействован и какое ВС или авиакомпанию обслуживали (неотправленный багаж, повреждение багажа, кражи и т.д.) для выяснения обстоятельств. Агенты СОП осуществляют посадку пассажиров в автобус для дальнейшей доставки до ВС или непосредственную посадку в ВС, обслуживают пассажиров на регистрации, маломобильных пассажиров, несопровождаемых пассажиров (детей). Экономисты отдела группы сбора информации собирают (обращаются за документами в другие службы, СОП, ССТ, ПДСА и т.д.) документы, для составления акта об оказании услуг. Все данные, собранные из разных служб, вводят и обрабатывают в программе 1С, для предъявления акта авиакомпании.

Диспетчер службы наземного обслуживания (СНО) занимается техобслуживанием воздушного судна, и ведет учет всех операций по выполнению обслуживания. Отметки о персонале, задействованном в данной операции, о задействованной технике и технических средствах, обо всех

неисправностях работник СНО докладывает диспетчеру, который в свою очередь докладывает в службу ПДСА. Служба сервиса, в функции которой входит санитарная уборка ВС, ведет учет операций по обслуживанию ВС в рамках своих обязанностей (количество затраченных санитарно-гигиенических средств и т.д., после чего начальник смены делает отметки об оказанных услугах в журнале. Начальник службы сервиса получает СПП (суточный план полетов) и, исходя из этих данных, планирует обслуживание.

Взаимодействие между производственными службами - это определенный набор действий, который осуществляется по телефонным каналам, громкой связи и с помощью раций. СНО (служба наземного обслуживания) - это технический персонал, в его функции входит установка ВС на стоянку, установку колодок, подключение к наземному питанию и т.д.

Обеспечение бесперебойного, быстрого, полного и безопасного обмена информацией, с возможностью ее систематизации по определенным параметрам – это по своей сути является фундаментом осуществления всех бизнес-процессов организации.

После подробного исследования предприятия, способов взаимодействия производственных служб, оборота документов между этими службами, можно сделать вывод о том, что внедрение информационно-технической системы для автоматизации взаимодействия позволит упростить функционирование связей между производственными службами и сделает его более оперативным. Будет сокращен бумажный оборот с отметками о задействованной технике, персонале, обслуживающего воздушные суда, оказанным услугам и т.д.

На основании исследования, проведенного в первом и втором разделах, можно говорить о том, что наиболее интенсивная нагрузка наблюдается по следующим направлениям деятельности организации (сферы нагрузки):

- информационное взаимодействие (включая возможности доступа к систематизированным массивам архивных и оперативных данных);
- контроль наземного обслуживания;

– управление диспетчерами, обеспечение диспетчерских коммуникаций и минимизация документооборота.

Данные проблемные сферы взаимосвязаны и взаимообусловлены. Так, именно информационное взаимодействие между подразделениями/сотрудниками в рамках производственных процессов в значительной степени обуславливает их эффективность. Именно производственные процессы в деятельности аэропорта задействуют наибольшее количество сотрудников, требуют наибольшего количества ресурсов. Так, особого внимания требуют подразделения, связанные с наземным обслуживанием воздушного судна и диспетчерским обслуживанием аэропорта

При отсутствии единого координатора на перроне диспетчеры контроля не могут принять решения о приоритетности обслуживания рейсов, отсутствие унифицированной системы приоритетного распределения ресурсов между процессами наземного обслуживания и прочими (отвлечение ресурсов на менее приоритетные задачи). Отсутствует инструмент, позволяющий оперативно планировать распределение ресурсов по задачам на несколько ближайших часов. Диспетчеры работают в режиме оперативного реагирования. Соответственно, невозможно предвидеть ситуацию недостатка ресурсов для возникающей задачи. Диспетчер перронного контроля узнает об отклонениях по факту - часто поздно, чтобы исправить ситуацию. Сложившаяся система коммуникаций приводит к перегрузке диспетчеров, как следствие - возможна потеря оперативной информации и, соответственно, ошибки в диспетчеризации.

Диспетчерские коммуникации в настоящее время основаны на традиционных средствах связи с разрозненным (не синхронизированным) программным обеспечением, а также требует перманентного документального обеспечения, что увеличивает бумажный документооборот организации. В то же время, диспетчерские службы выполняют основные производственные бизнес-процессы аэропорта.

Выявленные критические сферы нагрузки могут быть автоматизированы посредством системы управления ресурсами с

исполнителями задач RMS (Resource Management System), которая позволяет планировать и управлять деятельностью аэропорта, в том числе стоянками ВС, тягачами, автобусами, бригадами буксировки, диспетчерами по обслуживанию рейсов и агентами по встрече и посадке пассажиров. Система на основании заложенных в нее алгоритмов и правил способствует оптимальному использованию ресурсов аэропорта, особенно в пиковые периоды нагрузок, а также сокращению затрат на топливо и ресурсы авиационной техники. Внедрение и адаптация подобной системы приведет к расширению имеющихся и внедрению новых технологий для организации автоматизированной связи исполнителей с системой поддержки в принятии решений персонала, распределяющего работы по наземному обслуживанию воздушных судов управления и распределения основных ресурсов аэропорта.

Подводя итоги разделу можно сформулировать следующие выводы.

1. ООО «Аэропорт» региональный аэропорт федерального значения находящийся в стадии развития, учредителями которого являются ООО «НОВАПОРТ» (на паритетных началах входит в группу компаний AEON Corporation) и администрация Томской области. Организация построена по иерархическому типу на основе линейно-функциональных связей между её элементами.

2. Аэропорт с целью обеспечения функционирования системы менеджмента качества реализует процессный подход, в соответствии с которым строит процессную модель, которая содержит в себе идентифицированные процессы в детализации. Процессная модель утверждается на уровне высшего менеджмента организации, регламентируется внутренними локальными нормативными актами и актуализируется в соответствии с потребностями и спецификой деятельности организации. В результате перехода с первоначального варианта к актуальному была расформирована одна из групп процессов (группа процессов управления коммерческой деятельностью), а общее количество процессов снизилось с 24 до 15 в итоговом варианте. Содержательно процессы также претерпели значительные изменения, сам

характер построения модели также изменился в сторону упрощения, из-за уменьшения количества звеньев и для удобства пользования моделью, процессы получили сквозную нумерацию вместо нумерации в рамках каждой отдельной группы.

Критическими зонами нагрузки Аэропорта, обуславливающими необходимость автоматизации отдельных процессов являются: информационное взаимодействие (включая возможности доступа к систематизированным массивам архивных и оперативных данных); контроль наземного обслуживания; управление диспетчерами, обеспечение диспетчерских коммуникаций и минимизация документооборота.

3 Автоматизация бизнес процессов в ООО «Аэропорт Томск»

3.1 Система «Аэроинформ-2» и ее адаптация к потребностям ООО «Аэропорт Томск»

«Аэроинформ-2» - автоматизированная информационная система, построенная на совокупности взаимосвязанных модулей-систем управления базами данных. Обобщая доступный функционал программы можно обозначить следующие основные возможности:

- формирование сезонного расписания;
- суточного плана полетов;
- планирования;
- учета и контроля выполнения обслуживания воздушных судов;
- формирование звуковых сообщений и визуального информирования о статусе рейсов;
- формирование аналитических и статистических отчетов;
- автоматический прием и разбор, формирование и отправка телеграмм;
- интеграция с внешними системами.

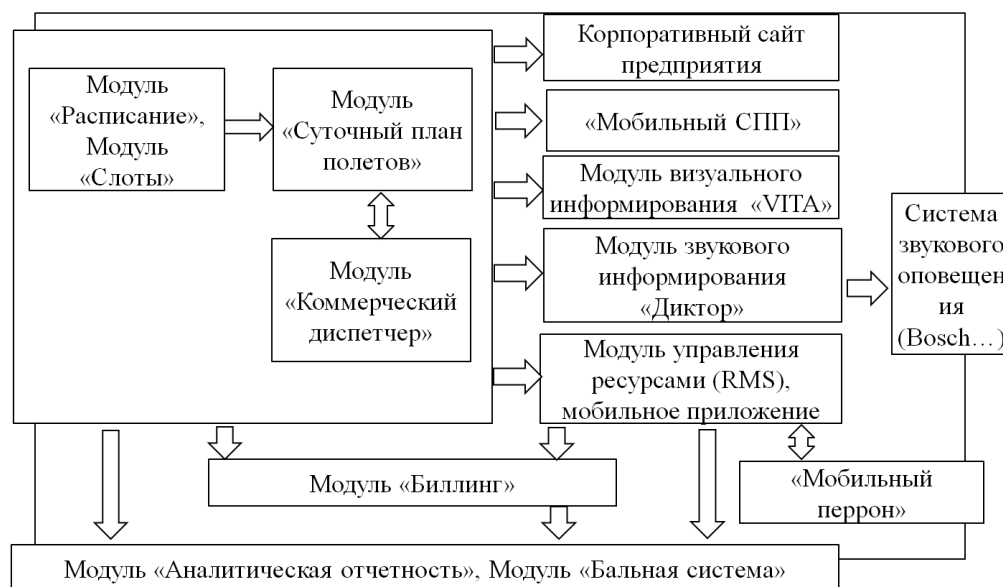


Рисунок 13 – Структура автоматизированной информационной системы «Аэроинформ-2»

Система представляет собой комплекс программных модулей (взаимосвязь между которыми осуществляется в определенном порядке для реализации стоящих задач перед организацией в целом и отдельными подразделениями/сотрудниками в частности), содержащих информационные блоки, программные надстройки, формы и т.д. по отдельным направлениям деятельности аэропорта. Рассмотрим содержательный функционал основных модулей автоматизированной информационной системы.

Модуль «Расписание» предполагает следующие функции:

- Планирование и проверка слотов (прием и разбор телеграмм; проверка слотов (пропуская способность аэровокзалов, количество рейсов в час).
- Ведение фактического расписания (прием и разбор телеграмм (ОКР); формирование расписания; учет отмен)
- Обновление суточного плана полетов;
- Выгрузка на корпоративный сайт предприятия.

Модуль «Расписание» предназначен в основном для помощи в принятии решений по предоставлению слотов по заявкам авиакомпаний. Интерфейс представлен на рисунке 14.

Позволяет вносить информацию по новым рейсам

Установка отбора рейсов для раскладки на слоты

Результат отбора (раскладка прилетов/вылетов по пятиминутным интервалам)

А/К	Тип ВС	Сезон	№ рейса	дата начала	дата окончания	время	дни выполнения	1	2	3	4	5	6	7	маршрут	выл. перевоз.	регулярность	гос. принадлеж.	перевозчик	время отлета	№
CV	32A	Л17	1394	31.03.17	31.03.17	03:25	...	5							ШРМ/ПРЬ	П	Р	РФ	А	03:25	
S7	321	Л17	305	31.03.17	31.03.17	03:55	...	5							ЛМД/ПРЬ	П	Р	РФ	А	03:55	
FV	319	Л17	6581	31.03.17	31.03.17	04:20	...	5							ПЛК/ПРЬ	П	Р	РФ	А	04:20	
DP	73X	Л17	433	31.03.17	31.03.17	04:45	...	5							ВНК/ПРЬ	П	Р	РФ	А	04:45	
FV	319	Л17				05:25	...												05:25	6582	31.03.17
CV	С99	Л17	1218	31.03.17	31.03.17	05:40	...	5							ШРМ/ПРЬ	П	Р	РФ	А	05:40	
DP	73X	Л17				06:15	...												06:15	434	31.03.17
ЮВ	ЦР2	Л17	578	31.03.17	31.03.17	06:15	...	5							СИЛ/КС/ПРЬ	П	Р	РФ	А	06:15	
CV	С99	Л17				06:30	...												06:30	1219	31.03.17
S7	321	Л17				07:00	...												07:00	306	31.03.17
ЮВ	ЦР2	Л17				07:45	...												07:45	245	31.03.17
CV	32A	Л17				07:55	...												07:55	1395	31.03.17
ЮВ	ЦР2	Л17	278	31.03.17	31.03.17	11:20	...	5							СКЧ/ПРЬ/СХД	П	Р	РФ	А	11:20	
ДТ	ПЦ2	Л17	227	31.03.17	31.03.17	11:45	...	5							ИЖС/ПРЬ	П	Р	РФ	А	11:45	
CV	32A	Л17	1200	31.03.17	31.03.17	12:00	...	5							ШРМ/ПРЬ	П	Р	РФ	А	12:00	
ДТ	ПЦ2	Л17				12:20	...												12:20	278	31.03.17
CV	32A	Л17				12:35	...												12:35	228	31.03.17
S7	319	Л17	301	31.03.17	31.03.17	13:25	...	5							ЛМД/ПРЬ	П	Р	РФ	А	13:25	
S7	319	Л17				14:10	...												14:10	302	31.03.17
ИГ	П4Т	Л17	25	31.03.17	31.03.17	15:45	...	5							СЫВ/ПРЬ	П	Р	РФ	А	15:45	
ИГ	П4Т	Л17				16:30	...												16:30	13	31.03.17
ИГ	763	Л17	2500	31.03.17	31.03.17	17:10	...	5							КВВ/ПРЬ	Д	Ч	ДЗ	Б	17:10	
ЮВ	ЦР2	Л17	594	31.03.17	31.03.17	18:05	...	5							СКЧ/ПРЬ/КСЗ	П	Р	РФ	А	18:05	
ДТ	ПЦ2	Л17	231	31.03.17	31.03.17	18:20	...	5							КИО/ПРЬ	П	Р	РФ	А	18:20	
ЮВ	ЦР2	Л17				19:05	...												19:05	594	31.03.17
S7	319	Л17	303	31.03.17	31.03.17	19:10	...	5							ЛМД/ПРЬ	П	Р	РФ	А	19:10	
CV	32A	Л17	1707	31.03.17	31.03.17	19:15	...	5							ШРМ/ПРЬ	П	Р	РФ	А	19:15	

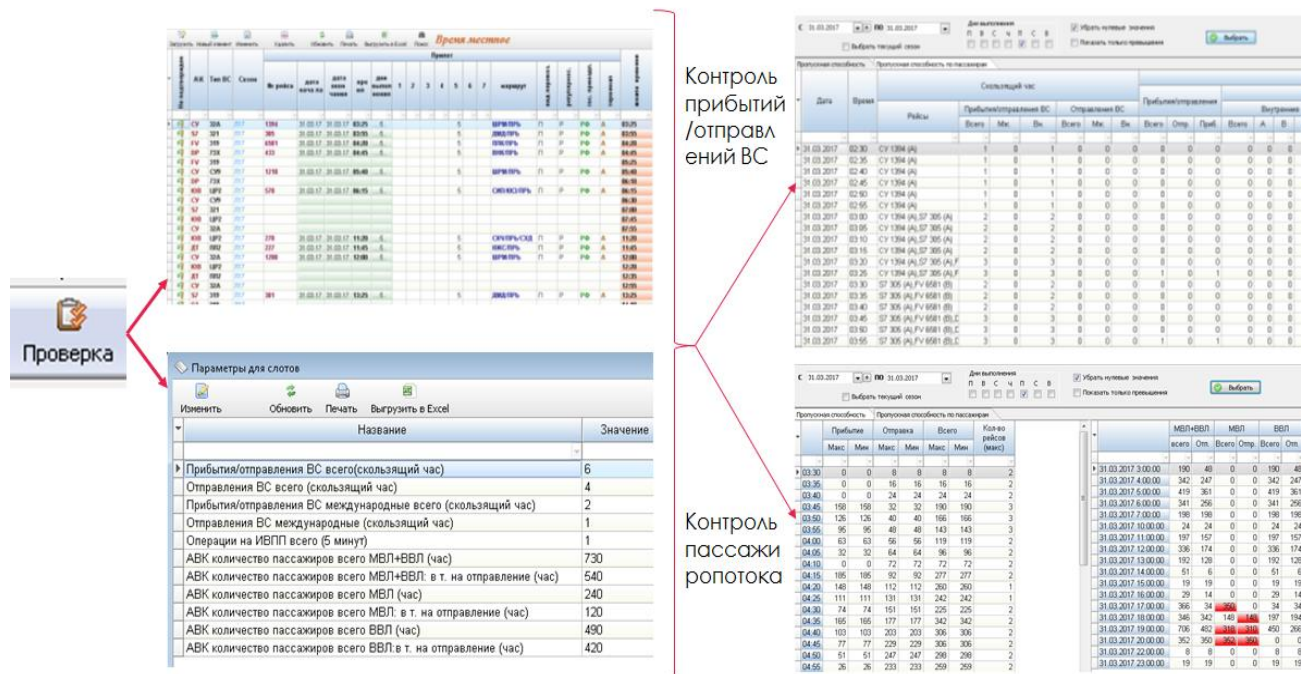


Рисунок 14 – Инфраструктурные слоты модуля «Расписание»

Модуль «Суточный план полтов (СПП) корректируется по необходимости каждой службой аэропорта в соответствии с имеющимися полномочиями.

Система автоматически отслеживает сообщения по рейсам (вылет/задержка/отмена и т.д.) и вносит соответствующие изменения, в результате чего все пользователи имеют единый и актуальный на текущий момент СПП. В рамках данного модуля осуществляется динамическая сортировка в столбцах табличных данных, визуальная индикация обнаружения на борту воздушного судна оружия, пассажиров с ОГ, а также отмены рейсов.

Работа с модулем предполагает заполнение карточки рейса, которая обязательно должна фиксировать: плановое время, расчетное время, фактическое время вылета/прибытия, а также номер стоянки, время готовности к посадке, время выруливания/заворачивания. Модуль «Суточный план полётов» также отображает схемы стоянки воздушных судов в соответствии с имеющимся расписанием (рисунок 15).

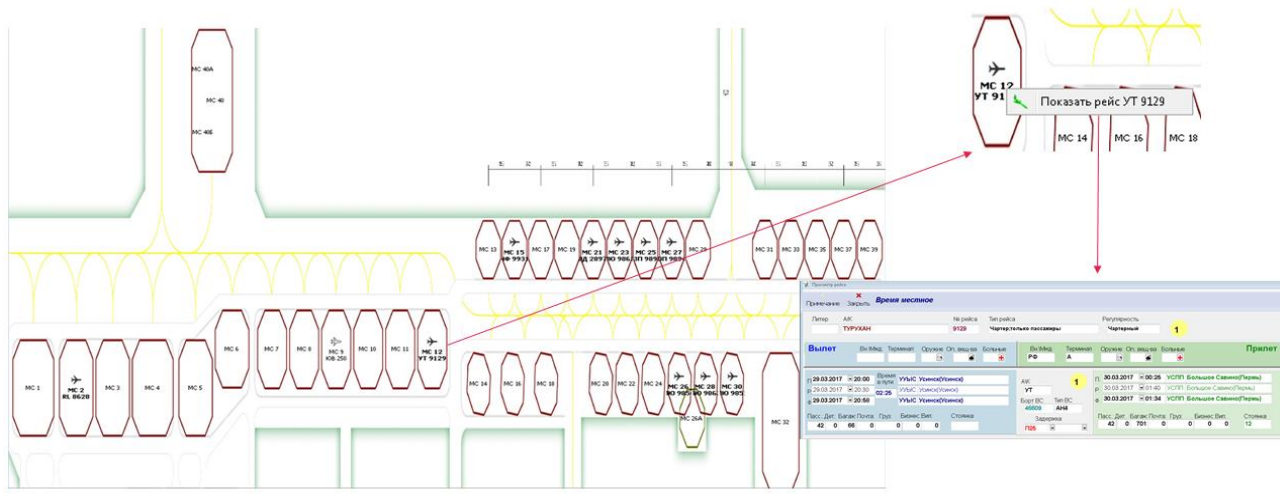


Рисунок 15 - Отображение стоянок ВС в модуле «Суточный план ПОЛЕТОВ»

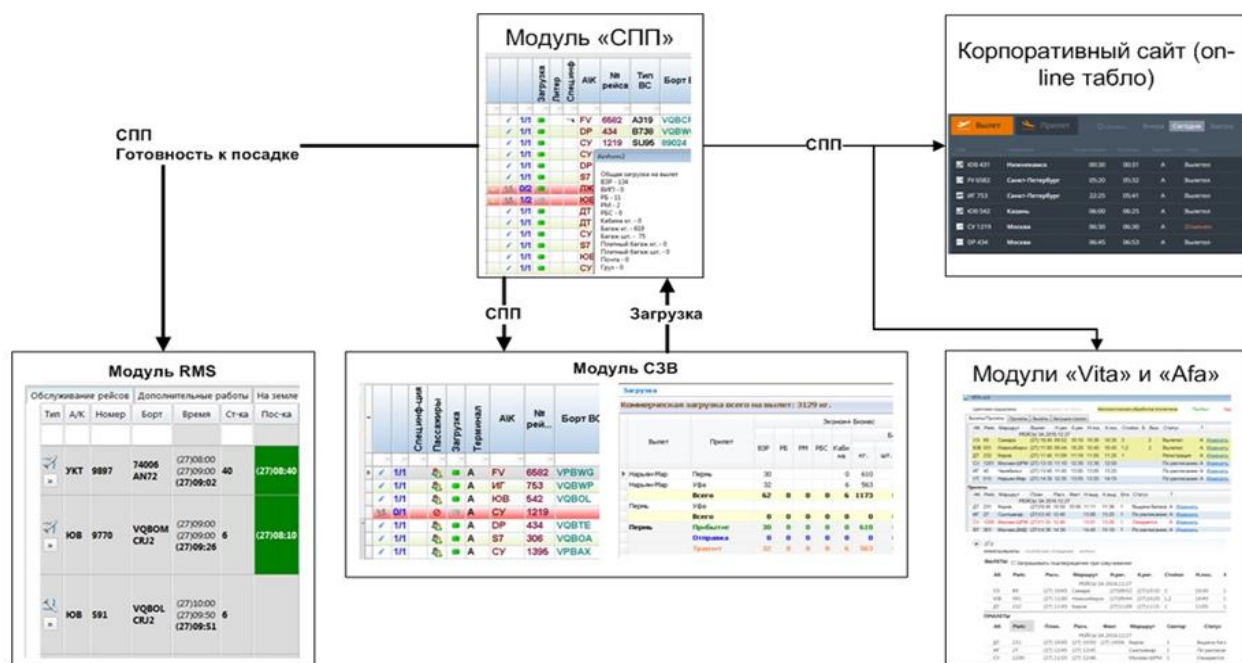


Рисунок 16 - Схема взаимодействия модуля «Суточный план полетов»

Информация по модулю СПП непосредственно и напрямую направляется в систему звукового оповещения, на корпоративный сайт (online табло), модули «Vita» и «Afa», «RMS».

Модуль «Коммерческий диспетчер» служит для уета состояния всех систем жизнеобеспечения, инженерного оборудования, отслеживания опасных

ситуаций с последующим оповещением, регистрации событий, ведения архивного журнала и т.д. На экране воспроизводятся мнемосхемы систем, планы залов, служебных и технических помещений, территорий и перронов, а также таблицы, графики изменений параметров, диаграммы.

Аэроинформ: Диспетчер С38 (v3.3.8) karlina@172.17.10.62:1521aiform2 - [Суточный план полетов]

Файл

Справочник

Поиск

Отчеты

Настройка

Окно

Справка

Информационные панели

Расписание

СТП

Стоянки

ВИТА

UTC

Местное

Прилеты/Вылеты за: 27.12.2016 00:00 - 27.12.2016 23:59

Спецификация	АИК	№ рейса	Борт ВС	Тип ВС	Время отпр (план)	Время отпр (рас...	Время взлета	АИП выл (фкт.)	Город вылет	Вр пр (п...
A	CY	1218	SU95		22:35	22:35			Москва-ШРМ	00
A	ЮВ	551	VQBOM	CRJ2	01:50	01:50	01:51	УВКД	Казань	03
A	УКТ	9897	74006	AN72	01:15	02:15	02:15	УССС	Екатеринбург	02
A	ЮВ	591	VQBOL	CRJ2	04:00	04:00	04:00	УВКД	Казань	05
A	УЗ	83	67049	L410	03:20	03:20	03:23	УВУУ	Уфа	05
A	ДТ	231	01503	PC12	04:45	04:45	04:45	УСКК	Киров	05

Спецификация	Пассажиры	Загрузка	Терминал	АИК	№ рейс...	Борт ВС	Тип ВС	Время отпр (пла...	Время отпр (рас...	Готов к пос...	Время взлета	Вре отп (фа...
1/1	A	FV	6582	VPBWG	A319	00:20	00:20	00:05	00:32	00:32		
1/1	A	ИГ	753	VQBWP	E145	17:25	00:30	00:11	00:41	00:41		
1/1	A	ЮВ	542	VQBOL	CRJ2	01:00	01:00	00:29	01:25	01:25		
0/1	A	CY	1219	SU95	01:30	01:30						
1/1	A	DP	434	VQBTE	B738	01:45	01:45	01:02	01:53	01:53		
1/1	A	S7	306	VQBOA	A320	02:05	02:05	01:25	02:07	01:58		

Рисунок 17 – Модуль «Коммерческий диспетчер»

Данный модуль предлагает возможность переключения варианта отображения времени, индикацию о наличии на борту оружия и пассажиров с ОГ или требующих медицинской помощи аналогично модулю «Суточный план полётов», а также внесенной информации борта и загрузки борта. Модуль «Коммерческий диспетчер» в связи с карточками рейсов содержит раздел диспетчера центровки воздушного судна, осуществляющего и учитывающего необходимые расчеты (рисунок 18).

Литер

А/К

№ рейса

Тип рейса

Регулярность

ПОБЕДА

434

Регулярные-пассажирские, обычные

Регулярный

1

Рейс

Загрузка

Без ВПТ

Подтвердить

Рассадка

Проверено! 27.12.2016 6:12:26 Смена №1

Общая комм. загрузка - 15033кг. Предельная комм. загрузка - 20285кг.

Вылет	Прилет	Эконом+ Бизнес						Бизнес						Почта кг.	Груз кг.	Вип		
		ВЗР	РБ	РМ	РБС	Кабина	Багаж		ВЗР	РБ	РМ	РБС	Кабина				Багаж	
							кг.	шт.									кг.	шт.
▶ Пермь	Москва	173	8	2			923	133										
	Всего	173	8	2	0	0	923	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Пермь	Прибытие	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Отправка	173	8	2	0	0	923	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Транзит	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Отправка всего	173	8	2	0	0	923	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Прибытие общее	0	0	0	0	0	0	0	0							0	0	
	Отправка общая	173	8	2	0	0	923	133	0	0						0	0	

Рисунок 18 - Модуль «Коммерческий диспетчер. Диспетчер Центровки»

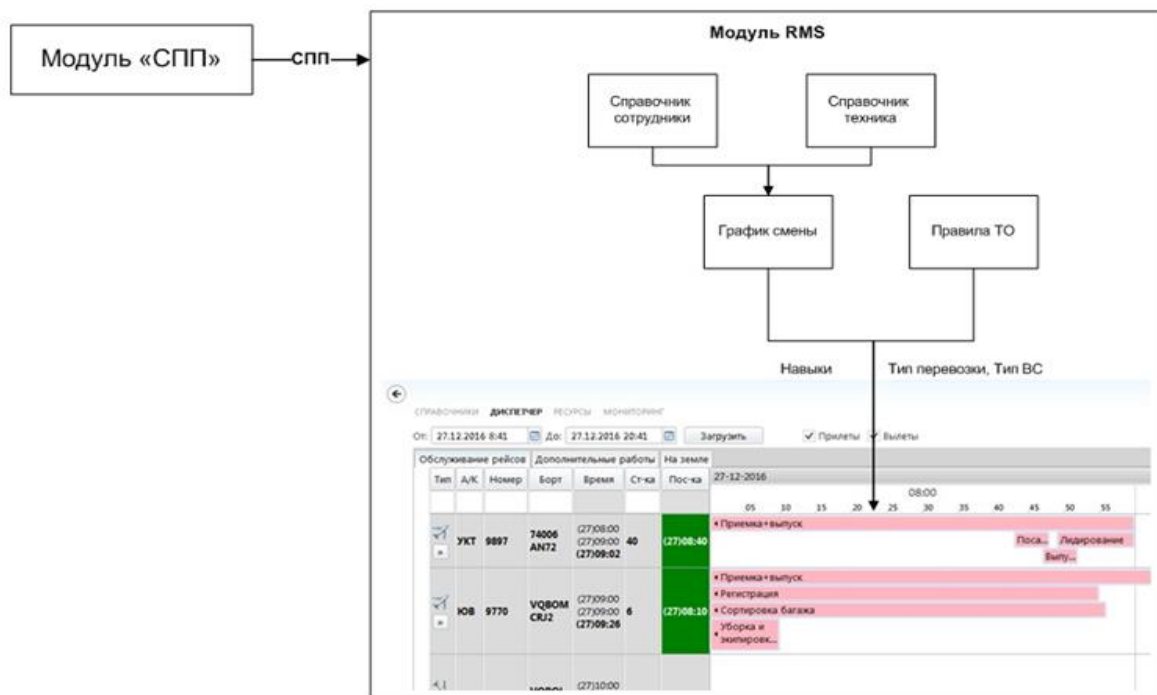


Рисунок 19 – Общая концепция модуля «Управление ресурсами»

Модуль «Управление ресурсами» Обеспечивает краткосрочное и долгосрочное планирование ресурсов, отслеживание работы в режиме real-time, мгновенное внесение изменений в график работы персонала (одного сотрудника или группы). Модуль «Управление ресурсами» связан с разделом «Диспетчер»

«Управление ресурсами. Диспетчер»

Модуль визуального информирования предполагает следующие функциональные возможности:

- управление стойками регистрации;
- управление выходами на посадку;
- управление багажными каруселями;
- управление стойками досмотра САБ;
- управление статусом рейсов;
- настройка информационных панелей;
- отображение рекламных роликов и слайдов.

Модуль звукового информирования предполагает управление озвучиванием информационным сообщений с визуальной индикацией

озвученных и не озвученных сообщений по отдельным рейсам и их учет в журнале.

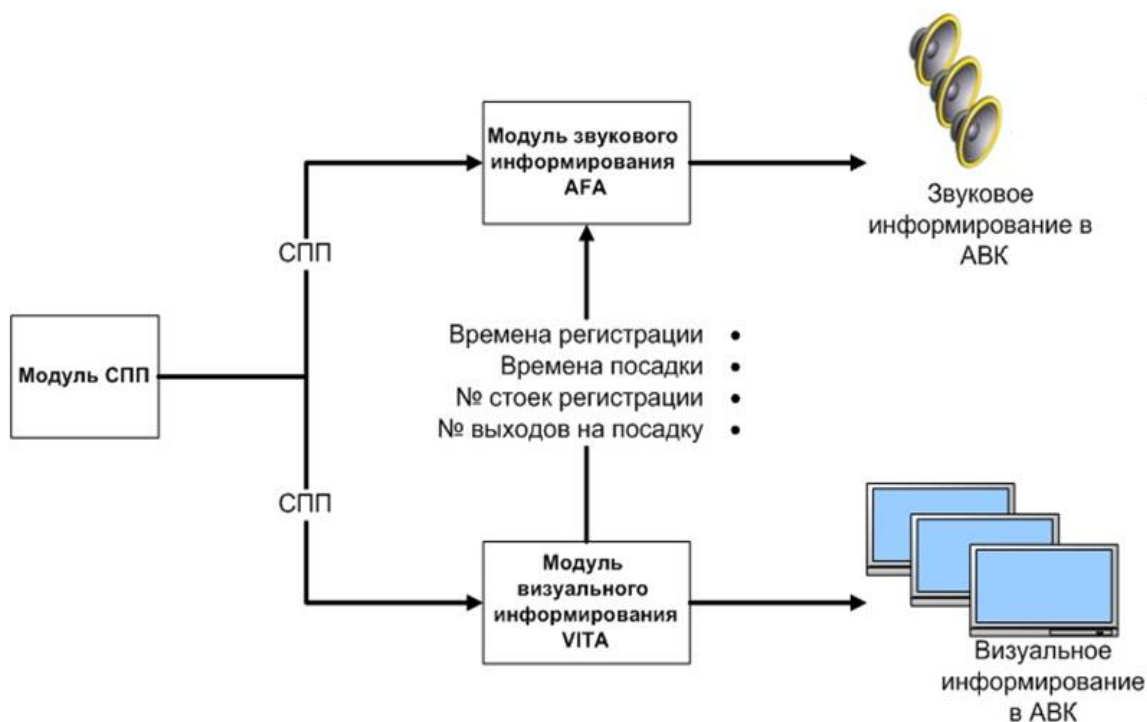


Рисунок 20 - Модули визуального и звукового информирования

Модуль «Биллинг» осуществляет калькуляцию (финансовых) результатов деятельности аэропорта. Функциональные возможности модуля Биллинг:

- ввод информации по количеству оказанных услуг в производственных подразделениях;
- автоматическое формирование записей по услугам на основании данных модуля «Коммерческая загрузка» ИС Аэроинформ-2 (пассажиры, груз, почта);
- автоматическое формирование записей по услугам на основании данных модуля «Спец.залы» ИС «Аэроинформ-2»
- ведение прейскурантов на услуги (стоимость одной и той же услуги может отличаться для рейсов с разными параметрами (авиакомпания, тип ВС , гос. принадлежность авиакомпании , вид ВЛ, вида перевозки, номера рейса ...));

- ведение справочника по скидкам на услуги. Размер скидки на одну и ту же услугу может отличаться в зависимости от параметров (авиакомпания, тип ВС , гос. принадлежность авиакомпании , Вид ВЛ, вид перевозки, номера рейса, стоянка, регулярность, маршрут, количество рейсов за период, количество перевезенных пассажиров за период, вес перевезенного груза за период ...)

- формирование актов формы А и С;
- выгрузка в Excel;
- формирование отчетности;
- выгрузка данных в учетную систему предприятия 1С.

Модуль «Аналитическая отчетность» непосредственно связан с обобщением и классификаций информационных данных о процессах управления, производственной деятельности и ресурсного обеспечения. В данном модуле реализована возможность применения пользовательского конструктора форм, позволяющего сотрудникам аэропорта быстро формировать произвольную отчетность.

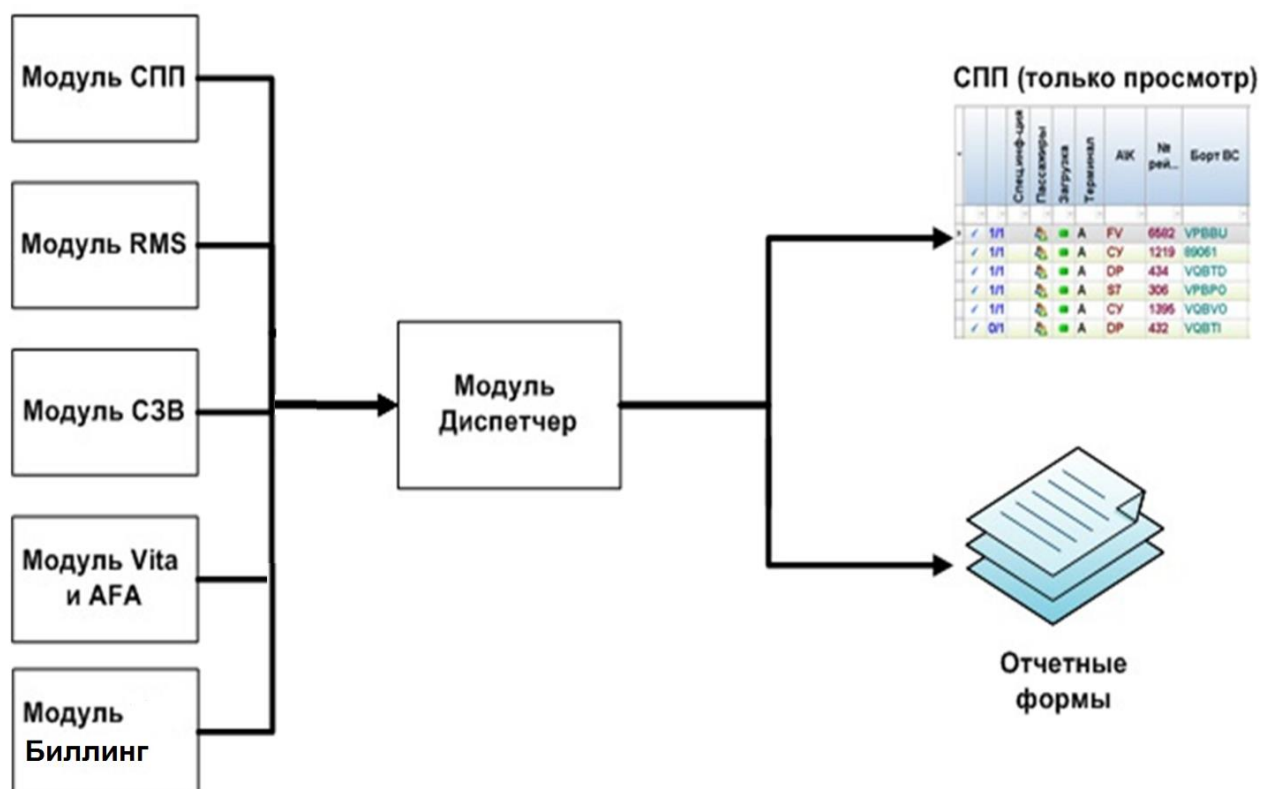


Рисунок 21 – Модуль «Аналитическая отчетность»

Функционирование автоматизированной информационной системы «Аэроинформ-2» предопределяет необходимость инфраструктурно-технического обеспечения (рисунок 22).

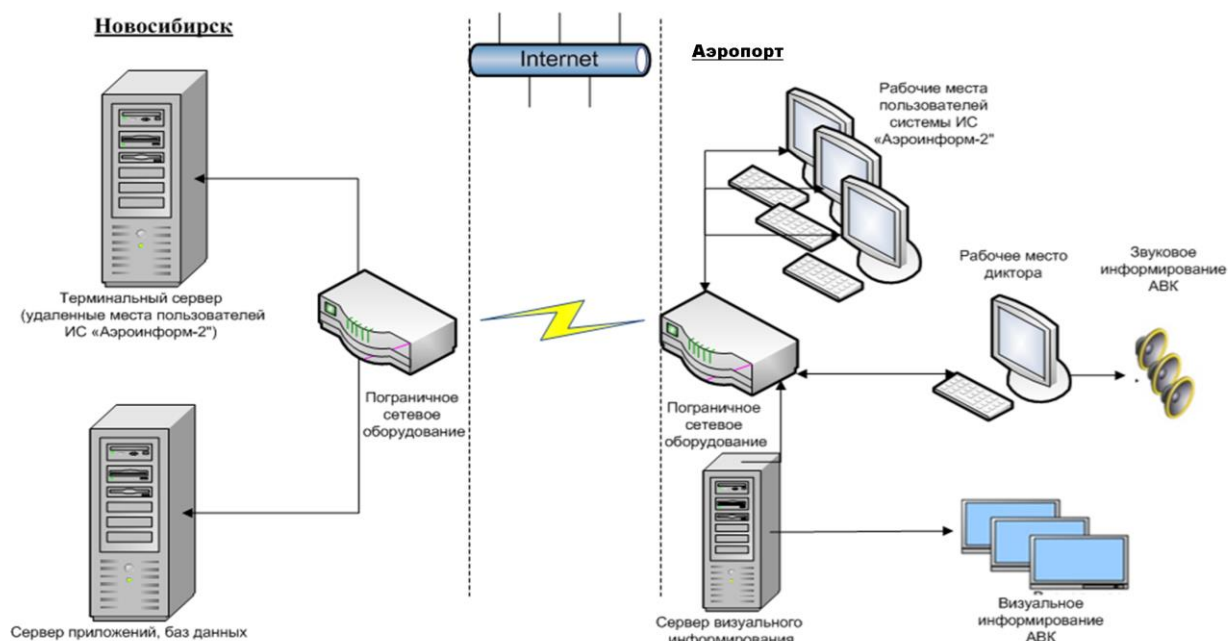


Рисунок 22 – Инфраструктурная схема системы «Аэроинформ-2»

Терминальный сервер и сервер приложений располагаются в Новосибирске, посредством пограничного сетевого оборудования реализуется связь с рабочими пользователями в «Аэропорт Томск», а также с сервером визуального информирования и рабочим местом директора Аэропорта. Сервер визуального информирования, подключенный к техническим средствам визуализации Аэропорта образуют систему визуального информирования пассажиров и служб аэропорта о суточном плане полетов и событиях по рейсам. Источником данных для визуального информирования выступает оперативная база данных Аэропорта. Программное обеспечение систем визуального информирования базируется на таблицах, представлениях, функциях, процедурах и пакетах систем управления базами данных. Серверные компоненты системы и клиент табло функционируют под ОС Linux.

Рабочее место директора связано с системой звукового информирования, которая предназначена для автоматизации процесса формирования и выдачи звуковых сообщений на всей территории аэровокзального комплекса. Она

представляет собой программно-аппаратный комплекс на базе персональных компьютеров и оборудования обеспечивающего выдачу в эфир звуковых сообщений, а также коммуникационного оборудования и линий связи.

Подводя итоги разделу, можно говорить о том, что система «Аэроинформ-2» является программным инструментом автоматизирования деятельности, функционирующим из ряда модулей, определяемых спецификой отдельных направлений деятельности аэропорта («Расписание», «Суточный план полётов», «Коммерческий диспетчер», «Мобильный СПП», «Биллинг», «Мобильный перрон», «Аналитическая отчетность», «Бальная система» и др.). Инфраструктурное обеспечение информационной системы обеспечивается на базе серверов, расположенных в городе Новосибирск.

3.2 Автоматизация основных бизнес-процессов в ООО «Аэропорт Томск»

В качестве примеров рассмотрены трансформации процессов: П-6. Обслуживание воздушных судов на перроне; П-7. Обслуживание пассажиров и багажа (рисунок 23).

Автоматизированные звенья процессов отмечены красной обводкой в форме эллипса. Отмеченные звенья осуществляются непосредственно автоматизированной информационной системой. Устраняется необходимость осуществления сотрудниками действий по взаимоинформированию о ходе отдельных процессов и результатах процедур, изменениях расписания и состоянии технического комплекса, по формированию отчетности о выполнении отдельных видов работ, и т.д.

Звенья процессов, обеспечивающие информирование тех или иных сотрудников/подразделений, ликвидируются, в том случае, если необходимая информация заносится сотрудниками в программу, то оповещение осуществляется автоматически при наличии доступа к системе у лиц, до которых нужно донести информацию. Благодаря формам отчетности в программе их формирование также осуществляется автоматически при занесении необходимых данных.

С внедрением модулей автоматизированной информационной системы «Аэроинформ-2» процесс «Обслуживание пассажиров и багажа» (вылет) освобождается от 11 промежуточных процессных звеньев, которые связаны с информированием и передачей документов и двух непосредственных этапов осуществления рассматриваемого бизнес-процесса.

Начало процесса происходит с планированием потребности в НО пассажиров и багажа для чего требуется информация, предоставляемая ПДСА. Данный этап частично автоматизирован, поскольку доступ к необходимой информации можно получить в любой момент времени, а не только по запросу от обозначенного подразделения. Далее идет регистрация пассажира,

взвешивание и регистрация багажа, данные о которых заносятся в систему. Составление центровочного графика и СЗВ происходит автоматически при занесении необходимых исходных данных сотрудниками Аэропорта.

Досмотр пассажиров и багажа, его сортировка осуществляется в обычном режиме, тогда как информация от ПДСА поступает уже в автоматическом режиме. После проверки посадочных талонов и багажа и посадки в перонный автобус информация старшему диспетчеру СОП теперь поступает с помощью автоматизированной системы. Информация от экипажа ВС доводится до остальных участников процесса с помощью ИС. Водители теперь не ждут багажную ведомость на бумажном носителе, старший диспетчер не ждет поступления информации о ходе и окончании загрузки, они оповещаются с помощью систем информирования. Информация старшему диспетчеру СОП, доклад агента старшему диспетчеру и доклад диспетчера СОП (информирование ПДСА) происходит также с помощью систем информирования в электронном варианте.

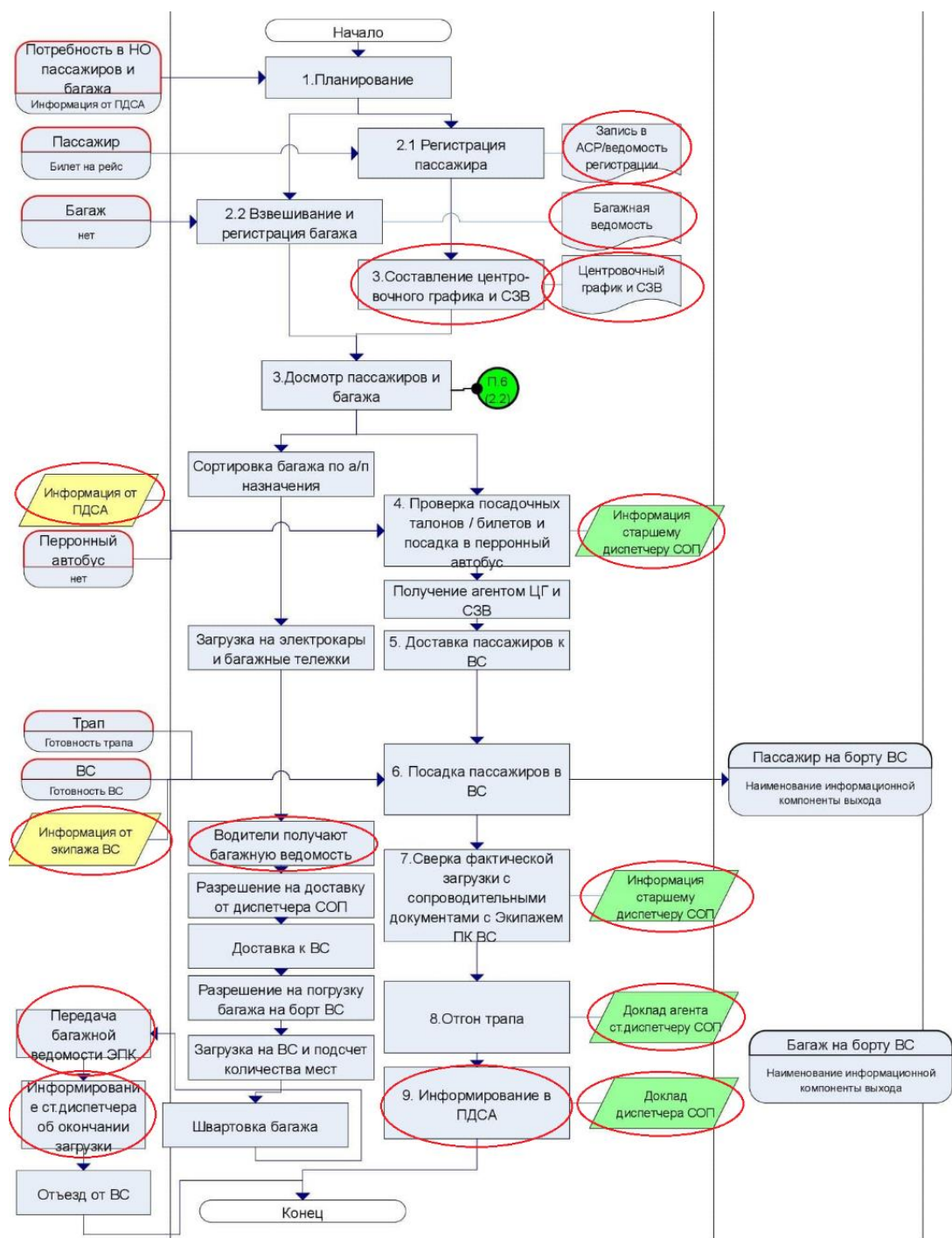


Рисунок 23 - Оптимизация процесса «Обслуживание пассажиров и багажа» (вылет)

Что касается оптимизации процесса «Обслуживание воздушных судов», то семь звеньев данного процесса становятся автоматизированными с началом работы модулей «Аэроинформ-2» (рисунок 24). Расписание и суточный план полетов формируется в месячной (и более) перспективе автоматически и доступны для всех сотрудников без мультипликации на бумажном носителе.

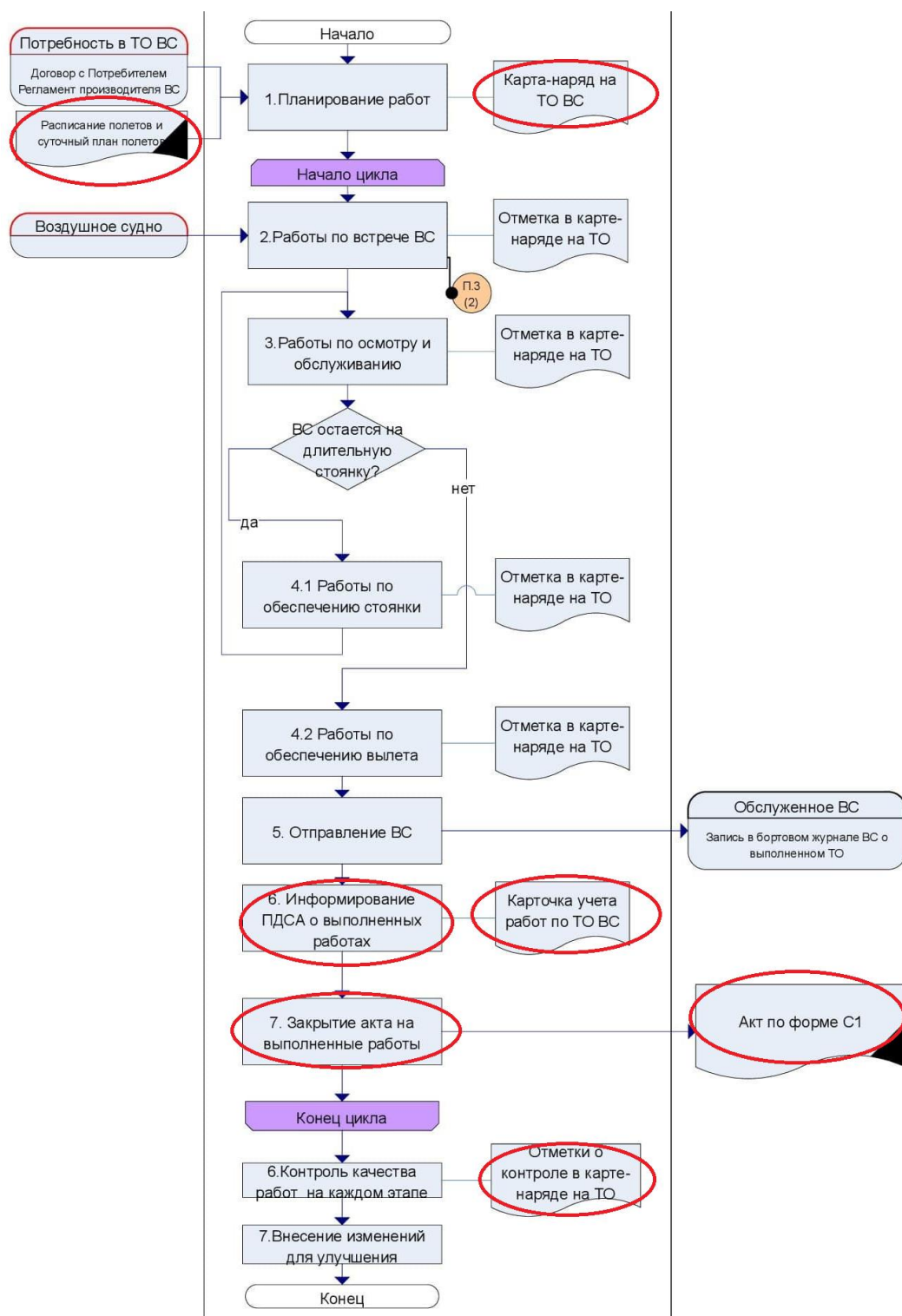


Рисунок 24 - Оптимизация процесса «Обслуживание воздушных судов»

Информирование ПДСА о выполненных работах происходит с помощью ИС, а карточка учета работ по ТО ВС теперь заполняется в электронном виде, также как и акт на выполненные работы. Контроль качества работ на каждом этапе и внесение изменений объективизированы программой, что позволяет в

последствии совершенствовать систему мотивации персонала, а отметки о контроле ТО осуществляются в соответствующих разделах системного модуля.

Можно отметить следующие изменения работы подразделений Аэропорта, вышерассмотренных и иных процессов после внедрения отдельных автоматизированных модулей:

1. С внедрением **модуля СПП** в производственно-диспетчерскую службу аэропорта (ПДСА) сотрудникам этой службы отпала необходимость формировать суточный план полетов на бумажном носителе. С помощью модуля формируется расписание полетов на 1-3 месяца. Центральный банк расписания рейсов (ЦБРР) присылает информацию о расписании рейсов по каждой авиакомпании. Если до внедрения модуля в службу был нанят отдельный сотрудник для ручного считывания информации ЦБРР и составления расписания рейсов, то теперь программа способна распознавать и автоматически загружать информацию с этих файлов в слоты модуля «расписание», что позволяет в автоматическом режиме формировать суточный план полетов.

Также диспетчеру ПДСА отпала необходимость в ручном режиме фиксировать и доводить до сведения всех служб, участвующих в техническом графике обслуживания рейсов информацию о времени прилета и вылета, а также о причинах задержки рейсов, так как программа позволяет принимать телеграммы из сети авиационной фиксированной электросвязи с точным временем прилета и вылета и причинами задержки рейсов. Информация автоматически дублируется на автоматические рабочие места (АРМ) по службам.

Результат внедрения модуля СПП: высвобождение штатной единицы сотрудника службы ПДСА, уменьшается время работы сотрудников, автоматизированы рабочие процессы.

2. **Модуль «диспетчер СЗВ»** по загрузке рейса (данные о пассажирах, в том числе маломобильных гражданах, почта-грузах, особых, опасных грузах, багаже, спецсредствах) при внесении в него необходимых данных, позволяет оперативно всем службам получать информацию, заранее подготовить

сотрудников и ресурсы к прилету рейса, например, обеспечить наличие медицинского работника, автомобильного амбулаторного лифта и т.д. До внедрения модуля диспетчеру службы СОП приходилось в течение рабочей смены самостоятельно осуществлять проверку всех обстоятельств, заносить в формы и оповещать все службы при каких-либо изменениях и по результатам каждого процесса.

Результат: оперативное получение информации для принятия необходимых мер по прилету рейсов, создание благоприятных условий для передвижения маломобильных граждан, своевременное оказание медицинской помощи в случае необходимости, обеспечение безопасности.

3. *Модуль «Диктор»* позволил оптимизировать процесс оповещения пассажиров. Ранее всю информацию о прилете или вылете воздушного судна по громкоговорящей связи передавал сотрудник справочной службы аэропорта. В результате внедрения модуля автоматически осуществляется звуковое оповещение пассажиров. Содержания объявлений формализованы, поэтому они содержат весь необходимый объем информации. Объявления дублируются на английском языке и могут повторяться заданное число раз.

Результат: существенно повышается качество обслуживания пассажиров и улучшаются условия труда дикторов, голосовая нагрузка которых уменьшается в несколько раз. До сведения пассажиров оперативно доводится большой объем информации в короткий промежуток времени.

Таким образом, обобщая вышесказанное, автоматизация основных бизнес-процессов на базе информационной системы «Аэроинформ -2» приведет у сокращению процессных звеньев, за счет автоматизации документационного обеспечения их выполнения, ускорению получения входной и выходной информации участников процесса и их реализации в целом.

3.3 Экономическая целесообразность внедрения системы «Аэроинформ-2» в ООО «Аэропорт Томск»

Внедрение автоматизированной информационной системы «Аэроинформ-2» в большей степени изменяет само содержание и формат деятельности специалистов и наполнение процессов, нежели преобразует их конструкции. Внедрение автоматизированной системы позволит упростить взаимодействие между производственными службами и сделает его более оперативным, вследствие сокращения бумажного оборота с отметками о задействованной технике, персонале, обслуживающего воздушные суда, оказанным услугам и т.д. Таким образом, общая процессная модель деятельности Аэропорта остается неизменной, однако, меняется содержание карт процессов.

Обобщая содержательное изменение деятельности вследствие внедрения автоматизированной информационной системы «Аэроинформ-2» можно выделить следующие основные трансформации:

1. Производственно-диспетчерская служба предприятия (далее-ПДСП) как основная производственная служба (и иные подразделения по необходимости) сможет видеть в режиме онлайн соблюдения технологического графика, статуса обслуживания, для дальнейшего принятия производственных решений, без связи по ГГС, радио или телефонной.

2. Должность начальника смены службы сервиса, в функции которой входит фиксация оказанных услуг сокращена.

3. Ликвидация необходимости внесения данных об услугах, их стоимости и т.п. в программу 1С, в результате чего сократится время обработки документов (для составления акта об оказании услуг, например), соответственно пропадает необходимость содержать штат коммерческого отдела в текущем количестве.

4. Отдел канцелярии можно оптимизировать, сократить фонд оплаты труда за счет оптимизации персонала, начальника смены службы сервиса.

5. Программа обеспечивает замену голосовых потоков данных в системе управления работами персонала предприятия на электронный протокол с целью использования в процессах производственного контроля, оплаты труда, формирования счетов за наземное обслуживание воздушных судов.

6. Программа обеспечивает высвобождение до 70-75 % времени диспетчерского состава производственных участков аэропортового комплекса, занятых в наземном обслуживании воздушных судов, затрачиваемого в настоящее время на организацию и ведение голосовой радиосвязи с исполнителями задач, с одновременным повышением скорости обмена информацией, точности постановки задач и восприятия управляющих команд исполнителями, повышения информированности диспетчерского состава о ходе выполнения задач в реальном времени, а так же повышения объема передачи данных, которые используются при выполнении наземного обслуживания воздушных судов.

7. Программа обеспечивает автоматизированную оптимизацию распределения задач между исполнителями на производственных участках за счет повышения своевременности поступления в информационную систему RMS данных о фактической занятости ресурсов.

8. Для мобильных исполнителей задач по наземному обслуживанию получена возможность безголосового заказа услуг в интересах клиентов аэропорта с автоматической постановкой задач и контроль исполнения их исполнения в RMS. Программой реализована возможность организации передачи формализованных данных о задачах исполнителей в систему мониторинга местоположения и действий исполнителей задач по наземному обслуживанию воздушных судов для организации автоматизированного контроля над исполнением поставленных задач.

9. Система RMS позволяет видеть оперативный контекст обслуживания ВС на перроне и текущий статус технологического обслуживания ВС.

10. Программа обеспечивает возможность ведения и учета разных типов специального транспорта и их нормативов по выполнению технологических

операций. Проецирование операций обслуживания воздушных судов на имеющийся спецтранспорт и выполняемые им операции

11. Реализована возможность учета и ведения личных карточек сотрудников служб аэропорта, их квалификации и планов обучения, проектирование количества необходимого персонала на СПП и выполнения технологических операций по обслуживанию воздушных судов с помощью диаграмм Ганта.

12. Программа облегчает возможность ведения и учета за распределением стоек регистрации, выходов на посадку исходя из их технологических особенностей перронных автобусов, пассажирских трапов, автолифтов, погрузчиков.

13. Система RSM позволяет эффективно управлять сменами инженернотехнического персонала, т.е. облегчает управление человеческими ресурсами. Система облегчает ведение нормативов (технологического графика) обслуживания ВС, позволяет управлять занятостью ресурсов с помощью диаграмм Ганта, выявлять критические ресурсы, количество которых может создать задержки в обслуживании рейсов. ПДСП в режиме реального времени принимает оперативные решения по обслуживанию ВС, очередность обслуживания, полный контроль над всей работой других служб по обслуживанию ВС. Диспетчер СОПП контролирует процесс всей работы онлайн, принимает производственные решения в своей компетенции, ведет онлайн наблюдение и корректировку процесса обслуживания ВС. Диспетчер СНО отмечает всю работу технического персонала и используемых технических средств без помощи радиосвязи. В службе сервиса пропадает необходимость в сменном начальнике. В сбойных ситуациях есть возможность просмотреть весь процесс обслуживания.

Информационная система «Аэроинформ-2» требует затрат на внедрение, а именно на поставку сервера для хранения баз данных, вычислительные машины и технические средства автоматической обработки информации, обучение специалистов пользованию программой (таблица 1).

Таблица 1 – Стоимость внедрения программно-технического комплекса
Аэроинформ 2-RMS

Содержание услуги/продукта	Стоимость, руб.
Поставка сервера для хранения баз данных системы «Аэроинформ 2»	1 230 000
Машины вычислительные поставляемые в виде систем для автоматической обработки данных	
Выезд представителя разработчика для обучения (стажировки) персонала	
Гарантийный срок обслуживания 1 год	
Обновление ПО	для организаций, находящихся на гарантийном обслуживании — бесплатно
	В случае истечения гарантийного срока - 30000 руб

Затраты на внедрение данного программно-технического комплекса обеспечиваются сэкономленными в результате оплаты труда денежными средствами (таблица 2).

Таблица 2 – Анализ изменения суммы затрат на оплату труда с внедрением «Аэроинформ-2», руб.

Категория затрат	До внедрения ИС			После внедрения ИС			До	После
	Среднегодовая числ. раб.	Среднемесячная зп раб.	Годовой фонд оплаты труда	Среднегодовая числ. раб.ов	Среднемесячная зп раб.	Годовой фонд оплаты труда		
по организации всего	816	34210	27915360	810	34210	27710100	27915360	27710100
ЗП на руки работникам	816	29762,7	24286363,2	810	29762,7	24107787	24286363,2	24167312,4
Экономия организации	205260							

Основной экономический эффект от внедрения средств автоматизации состоит в улучшении экономических показателей деятельности предприятия, прежде всего посредством повышения оперативности управления и снижения

управленческих трудозатрат (уменьшения расходов на управление). Таким образом, экономический эффект выступает в виде экономии трудовых и финансовых ресурсов, получаемой от:

- снижения трудоемкости расчетов;
- снижение трудозатрат на поиск и подготовку документов;
- экономии на расходных материалах (бумага, дискеты, картриджи);
- сокращения служащих предприятия.

Критерием эффективности создания и внедрения новых средств автоматизации является ожидаемый экономический эффект. Он определяется по формуле:

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_p - E_H * K_n, \quad (1)$$

где: \mathcal{E}_p - годовая экономия; E_H – отраслевой нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности ($E_H=0,15$); K_n - капитальные затраты на проектирование и внедрение, включая первоначальную стоимость программы.

Следовательно, $\mathcal{E} = 20760$ руб. Таким образом, экономический эффект с учетом капитальных вложений уже в первый год внедрения положительный.

Несмотря на небольшой размер экономического эффекта в первый год, можно говорить о том, что эффективность от внедрения программы выражается не только в уменьшении затрат на оплату труда сокращенных специалистов. Внедряемая система также улучшает отдельные показатели деятельности организации, которые достаточно сложно выразить в абсолютном выражении, среди которых:

- повышение скорости и эффективности информационного взаимодействия;
- оперативный доступ сотрудников к необходимым информационным данным;
- упрощение анализа информации о производимых процессах за счет программной систематизации данных, автоматических форм отчета и т.д.;
- повышение качества контроля наземного обслуживания;

- оперативная связь между диспетчерским составом и управление диспетчерами всех служб;
- высвобождение рабочего времени диспетчеров путем избавления от бумажной работы и пользования старыми системами информирования;
- совершенствование системы мотивации персонала за счет прозрачности результатов каждого процесса, что позволяет награждать или санкционировать сотрудников исходя из объективных данных.

Однако, функционирование системы происходит не без недостатков. Выявлены следующие минусы функционирования автоматизированной системы «Аэроинформ-2».

1. Отсутствие возможности оперативной трансформации отчетных форм по требованиям различных подразделений/сотрудников и конструирования собственных форм. Данная проблема была выявлена в ходе деятельности Аэропорта и обратной связи с работниками по вопросам пользования информационной системой «Аэроинформ-2». Так, несмотря на большие объемы данных, отсутствует возможность произвольной корректировки существующих форм для удобства использования информации сотрудниками. Для подтверждения данного факта можно привести следующие примеры.

В информационной системе «Аэроинформ-2» работа с отчетом «Статистика СМ» осуществляется пользователями ФЭО и КО. Однако, объем информации в отчете является крайне большим и включает в себя данные, которые необходимы для работы одного подразделения, однако не нужны другому. При этом отсутствует возможность применения фильтров или иных инструментов систематизации, позволяющих привести данные в форму, нужную какому-то из подразделений в отдельности. В связи с этим 27.01.2021 была сделана заявка в SD № 161026 на доработку отчета «Статистика см» так, чтобы при формировании отчета был фильтр по столбцам, чтобы отчет выглядел более компактным и систематизированным. На данный момент, заявка по внесению изменений в программу находится на рассмотрении у разработчика.

На рассмотрении у разработчика находится заявка SD №151330 на возможность формирования нового вида отчета «Шахматка рейсов за месяц». При тестировании процесса пользования отчетной формой выявлена проблема: отчет формировался за месяцы, в которых 31 день и не меньше. После обновления системы в конце прошлого года отчет заработал корректно. Тем не менее, необходимо добавить возможность сортировки по времени прилета; добавить столбец с обозначением порядкового номера; сгруппировать «прилет-вылет» по номерам и добавить выделение границами для облегчения визуального восприятия информации.

Также была сформирована заявка разработчикам SD № 157289 для создания возможностей использования новой формы отчета «Сравнительный отчет по СЗВ». На данный момент заявка находится в процессе анализа разработчиком.

2. Длительность срока корректировки модулей по запросам сотрудников. Как демонстрируют примеры, рассмотренные выше, при необходимости формирования отчетов в отличных от ранее внедренных формах, данная возможность может быть предоставлена лишь после заявки в сторону разработчиков, ее рассмотрения и согласования. При этом, сроки реагирования на заявку составляют не менее одной недели. Кроме того, что касается последующей доработки необходимых программных возможностей, то здесь нет установленных максимальных сроков, в результате чего заявка может быть в работе достаточно продолжительный промежуток времени.

3. Внедрение автоматизированных модулей и дальнейшая работа с ними требует дополнительной переподготовки и обучения сотрудников служб, что влечет финансовые и временные издержки (усугубляются при текучести кадров);

4. Новые требования к обеспечению цифровой безопасности Аэропорта.

Таким образом, внедрение автоматизированной информационной системы можно считать экономически целесообразным, однако,

управленческим службам необходимо нивелировать негативные эффекты и последствия данного внедрения, которые несомненно имеют место быть.

4 Социальная ответственность ООО «Аэропорт Томск»

Деятельность рассматриваемой организации находится под влиянием ряда факторов внутренней и внешней среды.

Стейкхолдеры – заинтересованные стороны, на которые деятельность организации оказывает как прямое, так и косвенное влияние [36] (таблица 3).

Таблица 3 – Стейкхолдеры ООО «Аэропорт Томск»

№	Прямые стейкхолдеры	Косвенные стейкхолдеры
1	Группа «Новопорт»	Население Томской области
2	Администрация Томской области	Конкуренты
3	Сотрудники ООО «Аэропорт Томск»	Экологические организации
4	Поставщики	Органы государственной и муниципальной власти
5	Партнеры (авиакомпании)	Отели (Н-р, Skyline, Аэротель и т.п.)
6	Потребители услуг	Коммерческие банки и иные финансово-кредитные организации

Группа «Новопорт» (входит в свою очередь в AEON Corporation) и администрация Томской области являются учредителями ООО «Аэропорт Томск», соответственно выступают прямыми стейкхолдерами организации и принимают непосредственное участие в разработке и принятии управленческих решений. Сотрудники ООО «Аэропорт Томск» и потребители услуг также относятся к прямым стейкхолдерам и их влияние на деятельность Аэропорта непосредственное: потребители определяют потребность и саму специфику спроса на услуги компании, а сотрудники обеспечивают её функционирование.

Также к прямым стейкхолдерам ООО «Аэропорт Томск» относятся партнеры и поставщики. Среди важнейших партнеров Аэропорта можно отметить ряд авиакомпаний, среди которых Nordwind Airlines, Emirates, Red Wings, S7 Airlines, Singapore Airlines, Ural Airlines, UTair, «Икар», «Алроса», КрасАвиа, «Победа», Роял Флайт, РусЛайн, Сибирская Легкая Авиация, Эль Аль и т.д. Также в качестве одного из важнейших партнеров нужно отметить ЗАО

«Газпромнефть-Аэро», которое вместе с ООО «Аэропорт Томск» выступает учредителем топливозаправочного комплекса «Газпромнефть - Аэро Томск», который входит в сетевой проект Новапорт.

Поставщики непосредственно влияют на качество оказываемых Аэропортом услуг и среди них: поставщики материалов и сырья, субподрядчики, консультанты по НИОКР, аутсорсинг, провайдеры услуг и продуктов, относящихся к инфраструктуре и т.д. Так, в качестве примера назовем правообладателя автоматизированной информационной системы «Аэроинформ-2» - «Аэропорт Толмачево».

Среди косвенных стейкхолдеров Аэропорта население и экологические организации области. Расположение Аэропорта в Томской области так или иначе оказывает влияние на жителей территории, а среди экологических организаций можно назвать «Сибирское экологическое агенство», ООО «Экология», Агенство контроля и мониторинга окружающей среды и т.д. Что касается институтов в сфере охраны природопользования и экологии региона, то необходимо отметить Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области, Областной комитет охраны окружающей среды и природопользования, Управление охраны окружающей среды и природного комплекса администрации г. Томска, Центр защиты леса Томской области (филиал ФГУ Рослесозащита) и др. Органы государственной и муниципальной власти в лице федеральных, региональных институтов, органов местного самоуправления являются косвенными стейкхолдерами, поскольку формируют нормативно-правовые, инфраструктурные и иные организационные условия функционирования Аэропорта.

Стоит отметить, что для обеспечения эффективной деятельности для организации важны как прямые, так и косвенные стейкхолдеры.

Корпоративная социальная ответственность в ООО «Аэропорт Томск» регламентируется руководством по качеству и экологии, которое является основным документом и содержит описание системы менеджмента качества и

системы экологического менеджмента, их взаимодействие, а также содержит ссылки на документированные процедуры.

Руководство по качеству и экологии является обязательным для применения всеми должностными лицами и структурными подразделениями Аэропорта, участвующими в деятельности, попадающей в область применения системы менеджмента Аэропорта.

Целью данного локального нормативного акта является повышение качества аэропортовой деятельности, направленной на удовлетворение нужд потребителей, и соблюдение требований природоохранного законодательства Российской Федерации, утверждается директором Аэропорта и хранится в ОМК.

Содержание документа разделено *на две части*:

I часть – Руководство по качеству;

II часть – Руководство по экологии.

Организация придерживается модели системы менеджмента качества (МС ИСО9001:2008) и модели системы экологического менеджмента (МС ИСО 14001:2004), которые в свою очередь структурно аналогичны, вследствие чего в Аэропорту разработана единая (интегрированная) система менеджмента, в которой представлены процессы, необходимые для ее функционирования, их взаимодействие и последовательность (рисунок 12).

Для каждого процесса определены показатели их оценки и назначены руководители процессов. Для решения проблем, возникающих в системе менеджмента, приказом директора Аэропорта создан Совет по качеству, а также определена должность Представителя руководства по качеству и экологии (начальник отдела менеджмента качества), который несет ответственность и имеет полномочия по обеспечению разработки, внедрению и поддержанию в рабочем состоянии СМК и СЭМ.

Ко всем процессам применяется цикл управления Шухерта-Деминга, включающий четыре этапа управления: планируй (Plan) - осуществляй (Do) – проверяй (Check) – корректируй (Action). Все протекающие в Аэропорту процессы системы менеджмента четко и понятно представлены персоналу

(документированные процедуры, карты процессов, методики, технологии, инструкции).

Совпадение структуры и состава объектов стандартизации МС ИСО 9001:2008 и МС ИСО 14001:2004 позволило при описании реализации соответствующих требований МС ИСО 14001:2004 в Руководстве по экологии, сделать ссылки на пункты Руководства по качеству.

Руководство по качеству и экологии может использоваться внутренними и внешними сторонами, включая органы по сертификации, с целью оценки способности Аэропорта выполнять требования потребителей, обязательные и законодательные требования, требования МС ИСО 9001:2008 и МС ИСО 14001:2004, и свои собственные.

Описание процессов проводится руководителями процессов, которые исходя из поставленных целей, определяют показатели оценки процессов, утверждаемые Советом по качеству. Показатели оценки процессов и методы их измерений представлены в Картах процессов. Оценка результативности процессов проводится 1 раз в полгода по установленным показателям. Ответственными за сбор данных, измерение и анализ результатов измерений процессов являются руководители процессов.

По результатам анализа руководителями процессов определяется соответствие состояния процессов установленным целям, выявляются проблемы, разрабатываются планы корректирующих и предупреждающих действий, направленные на устранение проблем и реализации постоянного улучшения.

Результаты анализа процессов предоставляются представителю руководства по качеству и экологии для обобщения и подготовки сводной информации (1 раз в год) о состоянии системы менеджмента качества ООО «Аэропорт ТОМСК». Сводная информация направляется директору для проведения анализа СМК.

Степень реализации результатов анализа и управление процессами контролируется при проведении внутренних проверок процессов. В случае

привлечения сторонних организаций для выполнения какой-либо деятельности в процессе, влияющей на соответствие продукта предъявленным требованиям, руководитель процесса и участники процесса обеспечивают контроль выполнения этой деятельности в соответствии с порядком, установленным для процесса.

Цели в области качества базируются на ***Политике в области качества Аэропорта***. Для реализации политики и целей в области качества выделяются необходимые средства в соответствии с бюджетом Аэропорта.

Основой политики ООО «Аэропорт ТОМСК» в области качества является стремление к демонстрации своей способности оказывать услуги, отвечающие требованиям потребителей при обеспечении гарантий безопасности, регулярности полётов и высокого уровня сервиса.

Основными направлениями деятельности ООО «Аэропорт ТОМСК» являются:

- сохранение высокого уровня безопасности при постоянно возрастающем спросе на услуги, предоставляемые в ООО «Аэропорт ТОМСК»;
- оказание содействия в развитии малой, бизнес и региональной авиации;
- активное влияние на процесс развития маршрутной сети путем разработки собственных инициатив и предложений к авиакомпаниям по организации полетов через (из) Аэропорт.

Для достижения основных направлений деятельности ООО «Аэропорт ТОМСК» высшее руководство поддерживает функционирование и постоянно улучшает систему менеджмента качества, основанную на требованиях стандарта ISO 9001, и руководствуется следующими ***принципами***:

- стремление стать лучшим аэропортом в Западно-Сибирском регионе; выявление требований клиентов и их выполнение их за счет предоставления высокого качества услуг, связанных с обслуживанием пассажиров, грузовой клиентуры и воздушных судов;

- позиционирование сотрудников ООО «Аэропорт ТОМСК» в качестве ценнейшего капитала (вовлечение в решение задач ООО «Аэропорт ТОМСК» персонала всех уровней и выгодное использование его способностей и компетентности для обеспечения выполнения этих задач, путем постоянного повышения его квалификации);

- применение процессного подхода, системное управление взаимосвязанными процессами и принятие решений на основе анализа подтверждённых фактов, что позволяет повышать эффективность бизнеса и улучшать управляемость ООО «Аэропорт ТОМСК»;

- обеспечение постоянного взаимовыгодного сотрудничества с надёжными поставщиками и партнёрами для взаимного развития бизнеса, и, в конечном счёте, максимального удовлетворения клиентов;

- открытость для контактов, инноваций и улучшений.

Экологическая политика Аэропорта:

- создает основу для постановки целей и задач в области экологического менеджмента и их анализа;

- включает обязательство соответствовать требованиям и постоянно повышать результативность системы экологического менеджмента;

- включает обязательство следовать принципам постоянного предотвращения загрязнений;

- включает обязательство соответствовать применимым требованиям законодательства РФ и другим требованиям, связанными с деятельностью Аэропорта;

- соответствует характеру, масштабу и воздействиям от деятельности Аэропорта, продукции и услуг на окружающую среду;

- документально оформляется, внедряется и поддерживается;

- доступна для общественности;

- доводится до сведения общественности и понятна ей;

- анализируется с целью постоянного поддержания ее пригодности.

Экологическая политика оформлена отдельным документом и подписана директором. Предложения по формированию/корректировке Экологической политики собираются и предоставляются директору для рассмотрения.

Экологическая политика развернута в виде конкретных мероприятий в *Программе экологического менеджмента*, цель которой обеспечение реализации мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов, снижение негативного воздействия деятельности ООО «Аэропорт ТОМСК» на окружающую среду и ликвидацию ее последствий.

Экологическая политика доводится до сведения всего персонала Аэропорта. Ответственным за доведение Экологической политики до руководителей структурных подразделений является представитель руководства по качеству и экологии, до персонала структурных подразделений – их руководители. Факт ознакомления персонала Аэропорта с Экологической политикой должен иметь документально оформленное подтверждение.

Управление документом Экологическая политика осуществляется следующим образом: оригинал Экологической политики хранится в отделе менеджмента качества, копии направляются в структурные подразделения Аэропорта.

Доведение Экологической политики до персонала, потребителей и других заинтересованных сторон осуществляется в ходе производственных совещаний, в ходе обучения персонала, методом наглядной агитации, при приеме на работу, а также путем размещения ее на информационных стендах.

Экологическая политика открыта для общественности через интернет-сайт. Высшее руководство Аэропорта несет ответственность за реализацию Экологической политики и осуществляет ежегодно анализ и оценку результатов ее выполнения. По результатам анализа, в случае необходимости внесения изменений, текст переиздается в новой редакции и действует с момента ее подписания директором Аэропорта.

Основой экологической политики Аэропорта является приоритет охраны окружающей среды и здоровья людей. Главная **цель в области экологического менеджмента** - это проведение постоянной работы по предотвращению и снижению негативного влияния на окружающую среду в результате аэропортовой деятельности. Для достижения данной цели Аэропорт решает следующие задачи:

- соблюдение требований природоохранного законодательства РФ и иных требований в области охраны окружающей среды;
- применение современного ресурсосберегающего оборудования и технологий;
- проведение мероприятий для предотвращения аварийных ситуаций и организации своевременного реагирования в случае их возникновения;
- мотивация сотрудников к бережному расходованию всех видов ресурсов, воспитание культуры управления отходами производства;
- информирование заинтересованных сторон и населения о деятельности ООО «Аэропорт Томск» в области охраны окружающей среды;
- установление для каждого сотрудника ответственности за экологическую безопасность в рамках его компетенции.

Планирование деятельности структурных подразделений, оказывающих воздействие на окружающую среду, включает в себя:

- идентификацию и оценку экологических аспектов;
- постановку целей в области экологического менеджмента;
- анализ деятельности структурных подразделений, которая может влиять на загрязнение окружающей среды и рациональное использование ресурсов;
- формирование планов, программ, направленных на достижение установленных целей в области охраны окружающей среды.

Идентификация экологических аспектов реализуется применительно к деятельности (процессам СЭМ) Аэропорта и проводится в рамках процесса «Управление окружающей и производственной средой» (см. рисунок 12),

руководителем которого является главный специалист по охране труда и экологии.

Идентификацию экологических аспектов осуществляют руководители структурных подразделений в соответствии с документированной процедурой ДП «Управление экологическими аспектами».

При идентификации экологических аспектов процессов СЭМ в качестве исходных данных используются:

- Баланс теплопотребления;
- Баланс водопотребления и водоотведения;
- Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- Проект нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ООО «Аэропорт ТОМСК» (ПДВ);
- Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение ООО «Аэропорт ТОМСК» (ПНООЛР);
- Статистическая отчетность (например, 2- ТП (Отходы), 2-ТП (Воздух) и т.д.);
- Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду и другие данные.
- Результаты идентификации экологических аспектов регистрируются в Реестре экологических аспектов, который утверждается директором Аэропорта.

Оценка воздействий на окружающую среду, выделение значимых экологических аспектов и экологических аспектов, связанных с возможными аварийными ситуациями, осуществляется по показателям, установленным в «Методике оценки значимости экологических аспектов», которая является приложением к ДП «Управление экологическими аспектами». По результатам оценки составляются Реестр значимых экологических аспектов и Реестр экологических аспектов, связанных с возможными аварийными ситуациями, которые учитываются при определении целевых и плановых экологических показателей. Реестры актуализируются по мере необходимости в случаях

пересмотра ПДВ, ПНООЛР, изменений в процессах СЭМ и по результатам выполнения мероприятий по повышению экологической результативности Аэропорта.

Программа экологического менеджмента разрабатывается на год и включает:

- целевые и плановые экологические показатели;
- задачи (мероприятия) по достижению этих показателей;
- ответственных за выполнение мероприятий;
- сроки выполнения;
- объемы финансирования.

Что касается затрат, то сама процедура внедрения системы менеджмента качества для Аэропорта потребовала инвестиций в размере 1 185 000 рублей. Структура затрат представлена в таблице _.

Таблица 4 – Структура затрат на внедрение системы менеджмента качества и сертификацию по международным стандартам

Вид работ (статья расходов)	Доля, %
Обучение сотрудников	20
Обследование организации для получения рекомендаций по внедрению системы менеджмента качества	10
Разработка обязательных документов системы менеджмента качества (для ISO 9001 – политика в области качества, руководство по качеству, шесть обязательных документированных процедур), разработка дополнительных (не обязательных по стандарту) документов СМК	10
Организация совещательного органа в области качества	2
Ознакомление (обучение) сотрудников с изменениями в организации и новыми документами системы	3
Внутренний аудит системы менеджмента качества	7
Устранение замечаний, выявленных на этапе внутреннего аудита	8
Сертификационный аудит	40
ИТОГО	100

Реализация внедренной системы также требует затрат со стороны организации. Структура таких расходов представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Текущие расходы, связанные с ведением системы менеджмента в области качества и экологии, срока действия сертификата соответствия стандарту

Вид работ (статья расходов)	Доля, %
Внутренние аудиты системы менеджмента качества (минимум один раз в год)	25
Подготовка сертифицированных внутренних аудиторов	10
Повышение квалификации персонала (обучение) вопросам менеджмента качества	5
Надзорные (ресертификационные) аудиты системы менеджмента качества	60
ИТОГО	100

Оценка эффективности проводимой политики в области экологии и качества проходит по закрепленным за целями индикаторам в рамках менеджмента бизнес-процессов. Пример проводимой оценки и отчета по её результатам представлен в приложении.

Методика анализа (в соответствии с утвержденной в организации методической инструкцией «Анализ и оценка результативности СМК») результативности состоит из следующих этапов:

- Анализ функционирования процессов (самооценка процессов);
- Подготовка сводного информационного отчета по анализу результативности;
- Анализ и оценка результативности высшим руководством.

Так, согласно представленной информации, выполнение целей в области качества и охраны окружающей среды за год достигнуто в полном объеме по 6 целям из 8. Также в отношении 8-и бизнес-процессов выявлены несоответствия в общем количестве 14 единиц.

Оценка бизнес-процессов в относительном выражении колеблется от 78,9% до 100%. Средняя эффективность в относительном выражении по всем процессам составляет 93,58%, что можно считать достаточно высоким показателем функционирования системы в целом, в связи с тем, что документально закреплено определение процесса как результативного, если его

значение равно 0,75 (75% соответственно) и более, и в качестве нерезультативного, если его значение менее 0,75.

В соответствии с проводимым внутри компании аудитом качества каждый год фиксируются замечания к ходу каждого из процессов, определяются мероприятия по улучшению процессов, а также план повышения квалификации персонала.

Стоимость программ мероприятий в области качества и экологии вариативна и определяется содержанием процедур по улучшению реализации бизнес процессов в каждом соответствующем отчетном/плановом периоде.

Обобщая вышесказанное, можно сделать вывод о том, что социальная ответственность организации реализуется в формате проводимой политики в области экологии и качества, имеет четкую и детальную документальную регламентацию (на основании внутреннего документа «Руководство по качеству и экологии»), основывается на международных стандартах систем менеджмента качества. Структурно реализация социальной политики организации осуществляется по двум направлениям: политика в области качества и политика в сфере экологии. Каждое из них имеет свои программные мероприятия, индикаторы и бюджет. Оценка эффективности проводимой политики в области качества и экологии проходит по документально закреплённой методике. В соответствии с выявленными недостатками реализации бизнес-процессов утверждается план корректирующих мероприятий. Таким образом, можно утверждать, что организация сознательно и рационально формирует и реализует политику в области качества и экологии, совершенствуя её по результатам систематического анализа.

Заключение

Бизнес-процесс представляет собой систему определенных действий по выполнению задач/процедур/функций, включающую в себя такие элементы как вход, выход, управление, ресурсы.

Процессный подход в управлении деятельностью позволяет концентрироваться на результатах работы предприятия в целом, а не на проблемах деятельности отдельных структурных подразделений, обеспечивая понимание всей цепочки действий, необходимых для получения конечного продукта. Процессный подход позволяет отслеживать операционную эффективность деятельности, а описание/планирование/моделирование отдельных процессов предоставляет широкие возможности для формирования предложений по их оптимизации, а также постановки задач по их автоматизации и контролю эффективности посредством системы индикаторов.

Автоматизация бизнес-процессов осуществляется посредством специальных программных информационных систем и преследует своей целью оптимизацию деятельности для повышения ее эффективности и достижения наилучшего результата (сокращение издержек, целесообразное разделение функций между человеком и машиной, и т. д.)

Бизнес-процессы типового аэропорта обусловлены основными направлениями деятельности данного типа организаций, среди которых можно выделить: техническое обслуживание авиационной техники; обеспечение пассажирского обслуживания и сервиса, обслуживания багажа, почтовых отправок, грузов, при внутренних и международных воздушных перевозках, аэродромное обеспечение и т.д.

ООО «Аэропорт» - это региональный аэропорт федерального значения находящийся в стадии развития, учредителями которого являются ООО «НОВАПОРТ» (на паритетных началах входит в группу компаний AEON Corporation) и администрация Томской области. Организация построена по

иерархическому типу на основе линейно-функциональных связей между её элементами.

На предприятии реализуется управление на основании процессного подхода, который в свою очередь обеспечивает функционирование системы менеджмента качества и экологии, соответствие деятельности международным стандартам. Процессная модель утверждается на уровне высшего менеджмента организации, регламентируется внутренними локальными нормативными актами и актуализируется в соответствии с потребностями и спецификой деятельности организации. В результате перехода с первоначального варианта к актуальному была расформирована одна из групп процессов (группа процессов управления коммерческой деятельностью), а общее количество процессов снизилось с 24 до 15 в итоговом варианте. Содержательно процессы также претерпели значительные изменения, сам характер построения модели также изменился в сторону упрощения, из-за уменьшения количества звеньев и для удобства пользования моделью, процессы получили сквозную нумерацию вместо нумерации в рамках каждой отдельной группы.

Актуальная процессная модель включает в себя следующие **процессы управления**: ПУ-1. Анализ СМ, постоянное улучшение ;ПУ-2. Управление финансами; ПУ-3. Управление авиационной безопасностью; ПУ-4. Управление безопасностью полётов; ПУ-5. Управление производственной и окружающей средой. **Процессы производственной деятельности**: П-6. Обслуживание воздушных судов на перроне; П-7. Обслуживание пассажиров и багажа; П-8. Обработка грузов; П-9. Информационно-диспетчерское обслуживание. **Процессы ресурсного обеспечения деятельности**: ПО-10. Аэродромное обеспечение; ПО-11. Управление персоналом; ПО-12. Управление закупками; ПО-13. Обеспечение энергоресурсами, эксплуатация объектов энергосистем и телекоммуникаций; ПО-14. Управление инфраструктурой; ПО-15. Аварийно-спасательное обеспечение.

На каждый отдельный процесс утверждается собственная карта, которая фиксирует его наименование и код, руководителя процесса, требования

стандартов, цель, взаимодействие на входе, а также виды деятельности, выходы видов деятельности, потребители/заказчики, документацию, необходимую для управления данным процессом, индикаторы его оценки и методы их измерения, обеспечивающую его инфраструктуру и категории персонала, занятые в этих видах деятельности.

Критическими зонами нагрузки Аэропорта, обуславливающими необходимость автоматизации отдельных процессов являются: информационное взаимодействие (включая возможности доступа к систематизированным массивам архивных и оперативных данных); контроль наземного обслуживания; управление диспетчерами, обеспечение диспетчерских коммуникаций и минимизация документооборота.

Система «Аэроинформ-2» является программным инструментом автоматизирования деятельности, функционирующим из ряда модулей, предопределяемых спецификой отдельных направлений деятельности аэропорта («Расписание», «Суточный план полётов», «Коммерческий диспетчер», «Мобильный СПП», «Биллинг», «Мобильный перрон», «Аналитическая отчетность», «Бальная система» и др.). Инфраструктурное обеспечение информационной системы обеспечивается на базе серверов, расположенных в городе Новосибирск.

Автоматизация основных бизнес-процессов на базе информационной системы «Аэроинформ -2» в качестве следствий имеет сокращение процессных звеньев за счет упрощения документационного обеспечения их выполнения, ускорения получения входной и выходной информации участников процесса и их реализации в целом.

В качестве примера рассмотрены преобразования схем процессов : П-6. Обслуживание воздушных судов на перроне; П-7. Обслуживание пассажиров и багажа. В результате автоматизации 13 процессных звеньев первого процесса ликвидируются, а что касается 2 ого процесса – 7 звеньев. Эти звенья осуществляются непосредственно автоматизированной информационной системой. Устраняется необходимость осуществления сотрудниками действий

по взаимoinформированию о ходе отдельных процессов и результатах процедур, изменениях расписания и состоянии технического комплекса, по формированию отчетности о выполнении отдельных видов работ, и т.д.

Звенья процессов, обеспечивающие информирование тех или иных сотрудников/подразделений, ликвидируются, в том случае, если необходимая информация заносится сотрудниками в программу, то оповещение осуществляется автоматически при наличии доступа к системе у лиц, до которых нужно донести информацию. Благодаря формам отчетности в программе их формирование также осуществляется автоматически при занесении необходимых данных. Также можно отметить следующие изменения работы подразделений Аэропорта после внедрения отдельных автоматизированных модулей.

С внедрением модуля СПП в производственно-диспетчерскую службу аэропорта (ПДСА) сотрудникам этой службы отпала необходимость формировать суточный план полетов на бумажном носителе. С помощью модуля формируется расписание полетов на 1-3 месяца. Центральный банк расписания рейсов (ЦБРР) присылает информацию о расписании рейсов по каждой авиакомпании. Программа способна распознавать и автоматически загружать информацию с этих файлов в слоты модуля «расписание», что позволяет в автоматическом режиме формировать суточный план полетов. Также диспетчеру ПДСА отпала необходимость в ручном режиме фиксировать и доводить до сведения всех служб, участвующих в техническом графике обслуживания рейсов информацию о времени прилета и вылета, о причинах задержки рейсов, так как программа позволяет принимать телеграммы из сети авиационной фиксированной электросвязи с точным временем прилета и вылета и причинами задержки рейсов. Информация автоматически дублируется на автоматические рабочие места (АРМ) по службам.

Модуль «диспетчер СЗВ» по загрузке рейса (данные о пассажирах, в том числе маломобильных гражданах, почта-грузах, особых, опасных грузах, багаже, спецсредствах) при внесении в него необходимых данных, позволяет оперативно

всем службам получать информацию, заранее подготовить сотрудников и ресурсы к прилету рейса, например, обеспечить наличие медицинского работника, автомобильного амбулаторного лифта и т.д. До внедрения модуля диспетчеру службы СОП приходилось в течение рабочей смены

Модуль «Диктор» позволил оптимизировать процесс оповещения пассажиров. Ранее всю информацию о прилете или вылете воздушного судна по громкоговорящей связи передавал сотрудник справочной службы аэропорта. В результате внедрения модуля автоматически осуществляется звуковое оповещение пассажиров. Содержания объявлений формализованы, поэтому они содержат весь необходимый объем информации. Объявления дублируются на английском языке и могут повторяться заданное число раз.

Экономический эффект с учетом капитальных вложений уже в первый год внедрения положительный. Несмотря на его небольшой размер в первый год, можно говорить о том, что эффективность от внедрения программы выражается не только в уменьшении затрат на оплату труда сокращенных специалистов. Внедряемая система также улучшает отдельные показатели деятельности организации, которые достаточно сложно выразить в абсолютном выражении, среди которых:

- повышение скорости и эффективности информационного взаимодействия;
- оперативный доступ сотрудников к необходимым информационным данным;
- упрощение анализа информации о производимых процессах за счет программной систематизации данных, автоматических форм отчета и т.д.;
- повышение качества контроля наземного обслуживания;
- оперативная связь между диспетчерским составом и управление диспетчерами всех служб;
- высвобождение рабочего времени диспетчеров путем избавления от бумажной работы и пользования старыми системами информирования;

– совершенствование системы мотивации персонала за счет прозрачности результатов каждого процесса, что позволяет награждать или санкционировать сотрудников исходя из объективных данных.

Однако, функционирование системы происходит не без недостатков. Рассмотрим минусы функционирования автоматизированной системы «Аэроинформ-2»:

– отсутствие возможности оперативной трансформации отчетных форм по требованиям различных подразделений/сотрудников и конструирования собственных форм;

– длительность срока корректировки модулей по запросам сотрудников.

– внедрение автоматизированных модулей и дальнейшая работа с ними требует дополнительной переподготовки и обучения сотрудников служб, что влечет финансовые и временные издержки (усугубляются при текучести кадров);

– новые требования к обеспечению цифровой безопасности Аэропорта.

Социальная ответственность организации реализуется в формате проводимой политики в области экологии и качества, имеет четкую и детальную документальную регламентацию (на основании внутреннего документа «Руководство по качеству и экологии»), основывается на международных стандартах систем менеджмента качества. Структурно реализация социальной политики организации осуществляется по двум направлениям: политика в области качества и политика в сфере экологии. Каждое из них имеет свои программные мероприятия, индикаторы и бюджет. Оценка эффективности проводимой политики в области качества и экологии проходит по документально закреплённой методике. В соответствии с выявленными недостатками реализации бизнес-процессов утверждается план корректирующих мероприятий. Таким образом, можно утверждать, что организация сознательно и рационально формирует и реализует политику в области качества и экологии, совершенствуя её по результатам систематического анализа.

Список используемых источников

1. Глухова К.И. Порядок действий при автоматизации бизнес-процессов [Электронный ресурс] / К.И. Глухова, А.Р. Бекмансурова, Т.Н. Кучина // Кронос: естественные и технические науки. - 2020. - №5 (33). - С.9-10. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/poryadok-deystviy-pri-avtomatizatsii-biznes-protssessov> (дата обращения: 02.05.2021).
2. Абдулаева А.Д. Особенности реинжиниринга бизнес-процессов на современных предприятиях / А.Д. Абдулаева, Л.Г. Гашимова // Региональные проблемы преобразования экономики. - 2019. - №5 (103). - С. 143.
3. Репин В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов // В.В. Репин, В.Г. Елиферов - М., 2004.
4. Кольцова О.В. Бизнес-процесс как основа процессного подхода в управлении [Электронный ресурс] / О.В. Кольцова, В.И. Меньщикова // Вестник ТГУ. - 2008. - №5. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/biznes-protsess-kak-osnova-protsessnogo-podhoda-v-upravlenii> (дата обращения: 02.05.2021).
5. Сычева И.Н. Процессный подход в управлении предприятием [Электронный ресурс] / И.Н. Сычева, Е.С. Пермякова // Экономика и бизнес: теория и практика. - 2016. - №1. - С. 124-127. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/protsessnyy-podhod-v-upravlenii-predpriyatim-2> (дата обращения: 03.05.2021).
6. Клименко О.П. Методические основы анализа бизнес-процессов управления предприятием" Евразийский Союз Ученых. – 2019. - №10-4 (67). - С. 27-32. Кинтонова А.Ж. Оптимизация бизнес-процессов / А.Ж. Кинтонова? Е. Ким // Sciences of Europe. - 2016. - № 9-4 (9). - С. 87.
7. Григорьева А.Ф. Современные подходы к управлению бизнес-процессами на предприятиях [Электронный ресурс] / А.Ф. Григорьева, В. И. Фахрутдинова // Московский экономический журнал. - 2019. - №2. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-podhody-k-upravleniyu-biznes-protsessami-na-predpriyatiyah-1> (дата обращения: 29.04.2021).

8. Егорова А. Е. Управление бизнес-процессами: тенденции мирового рынка и стратегии крупных игроков [Электронный ресурс] / А.Е. Егорова // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. - 2019. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-biznes-protsessami-tendentsii-mirovogo-rynka-i-strategii-krupnyh-igrokov> (дата обращения: 03.05.2021).

9. Лыкова А.И. Развитие концепции управления бизнес-процессами организации: от классического подхода к bpm-системам [Электронный ресурс] / А.И. Лыкова, А.В. Батищев // Синергия. - 2015. - №1. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-kontseptsii-upravleniya-biznes-protsessami-organizatsii-ot-klassicheskogo-podhoda-k-bpm-sistemam> (дата обращения: 03.05.2021).

10. Булатова Г.А. Управление персоналом транспортной компании на основе автоматизации бизнес-процессов / Г.А. Булатова // Экономика Профессия Бизнес. 2017. - №3. - С. 16.

11. Морозевич Е.С. Автоматизация управления бизнес-процессами / Е.С. Морозевич // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. - 2017. - №13. - С. 383.

12. Маналакий Л. Ф. Система бизнес-процессов, как основа автоматизации управления предприятием [Электронный ресурс] / Л. Ф. Маналакий, А. В. Кукарцев // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2019. -Т.3. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-biznes-protsessov-kak-osnova-avtomatizatsii-upravleniya-predpriyatiem> (дата обращения: 29.04.2021).

13. Наумкин А.Д. Пути цифровой трансформации процессов взаимодействия аэропортов и авиакомпаний / А.Д. Наумкин // Кибернетика и программирование. - 2019. - № 4. - С. 15 - 25.

14. Попов А.В. Моделирование бизнес-процессов обслуживания пассажиров аэропорта [Электронный ресурс] / А.В. Попов, А.П.Семенюк, Н.В. Еременко // Компьютерные системы и информационные технологии. URL: <http://simulation.su/uploads/files/default/2011-popov-semenuk-eremenko-1.pdf> (дата обращения 03.05.21)

15. Сергеев М.В. Современное состояние и место информационных технологий на воздушном транспорте [Электронный ресурс] / М.В. Сергеев, Д.В. Сливинский // Экономика и бизнес: теория и практика. - 2020. - №12-3. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-i-mesto-informatsionnyh-tehnologiy-na-vozdushnom-transporte> (дата обращения: 21.05.2021).

16. Индустриев М.А. Автоматизация управленческих решений как новый фактор повышения эффективности менеджмента организации [Электронный ресурс] / М.А. Индустриев, М.А. Игнатьев // Гуманитарный научный журнал. - 2020. - №1. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizatsiya-upravlencheskih-resheniy-kak-novyy-faktor-povysheniya-effektivnosti-menedzhmenta-organizatsii> (дата обращения: 31.05.2021).

17. Калашникова К.А. Автоматизация процессов планирования и управления работой авиакомпании [Электронный ресурс] / К.А. Калашникова, Д.Р. Орлова // НиКа. - 2018. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizatsiya-protssesov-planirovaniya-i-upravleniya-rabotoy-aviakompanii> (дата обращения: 31.05.2021).

18. Кондрашева А.А. Основные технологические тенденции будущего для авиакомпаний и аэропортов [Электронный ресурс] / А.А. Кондрашева // Вестник науки и образования. - 2020. - №19-1 (97). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-tehnologicheskie-tendentsii-buduschego-dlya-aviakompaniy-i-aeroportov> (дата обращения: 31.05.2021).

19. Абидарова А.А. Автоматизированная система в авиации: безопасность и концепция [Электронный ресурс] / А.А. Абидарова // Известия ТулГУ. - Технические науки. - 2020. - №4. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizirovannaya-sistema-v-aviatsii-bezopasnost-i-kontseptsiya> (дата обращения: 31.05.2021).

20. Беленя И.А. Выбор интеллектуальной системы автоматизации основных бизнес-процессов предприятия / И.А. Беленя, И.С. Алексеев // Решетневские чтения. - 2017. - №21-2. - URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/vybor-intellektualnoy-sistemy-avtomatizatsii-osnovnyh-biznes-protsessov-predpriyatiya> (дата обращения: 31.05.2021).

21. Бойко А.А. Особенности автоматизации документооборота в гражданской авиации [Электронный ресурс] / А.А. Бойко, А.С. Степанищев // НиКа. - 2017. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-avtomatizatsii-dokumentooborota-v-grazhdanskoj-aviatsii> (дата обращения: 31.05.2021).

22. Браилко А.А. Цифровые технологии - база цифровой экономики топливозаправочных комплексов аэропортов гражданской авиации [Электронный ресурс] / А.А. Браилко, О.В. Громов, Л.А. Дружинин // Научный вестник МГТУ ГА. - 2020. - №4. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-tehnologii-baza-tsifrovoy-ekonomiki-toplivozapravochnyh-kompleksov-aeroportov-grazhdanskoj-aviatsii> (дата обращения: 31.05.2021).

23. Мазалов А.А. Инновации и основные направления развития автоматизации в аэропортах [Электронный ресурс] / А.А. Мазалов // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. - 2017. - №5 (72). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsii-i-osnovnye-napravleniya-razvitiya-avtomatizatsii-v-aeroportah> (дата обращения: 31.05.2021).

24. Новиков С.В. Цифровые технологии и их использование в сфере обслуживания пассажиров авиакомпании [Электронный ресурс] / С.В. Новиков, Э.Р. Калимуллина // Московский экономический журнал. - 2020. - №1. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-tehnologii-i-ih-ispolzovanie-v-sfere-obsluzhivaniya-passazhirov-aviakompanii> (дата обращения: 31.05.2021).

25. Рысев М.А. Анализ моделей, методов и подходов к оценке и развитию автоматизации предприятий [Электронный ресурс] / М.А. Рысев // Инновации и инвестиции. - 2019. - №3. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-modeley-metodov-i-podhodov-k-otsenke-i-razvitiyu-avtomatizatsii-predpriyatiy> (дата обращения: 31.05.2021).

26. Далингер Я.М. Организация информационного взаимодействия производственных процессов аэропорт [Электронный ресурс] / Я.М. Далингер // Научный вестник МГТУ ГА. - 2017. - №1. - URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-informatsionnogo-vzaimodeystviya-proizvodstvennyh-protssessov-aeroport> (дата обращения: 31.05.2021).

27. Иваненко, В. В. Современные информационные технологии в авиаперелётах [Электронный ресурс] / В.В. Иваненко, Т.Г. Долгова // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. - 2019. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-informatsionnye-tehnologii-v-aviaperelyotah> (дата обращения: 31.05.2021).

28. Крюгер А. М. Автоматизация бизнес-процессов и ее влияние на работу компаний [Электронный ресурс] / А.М. Крюгер, Е.И. Сухарева, Т.Н. Афанасьева // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. - 2019. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizatsiya-biznes-protssessov-i-ee-vliyanie-na-rabotu-kompaniy> (дата обращения: 31.05.2021).

29. Кубичек В.В. Совершенствование системы управления качеством обслуживания пассажиров в аэропортах России /В.В. Кубичек, Ю.А. Килькеева // Вестник Академии знаний. - 2020. - №4 (39). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-sistemy-upravleniya-kachestvom-obsluzhivaniya-passazhirov-v-aeroportah-rossii> (дата обращения: 31.05.2021).

30. Кузьмин А.А. Автоматизация производственных процессов организации [Электронный ресурс] / А.А. Кузьмин // Наука и образование сегодня. - 2020. - №6-1 (53). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizatsiya-proizvodstvennyh-protssessov-organizatsii> (дата обращения: 31.05.2021).

31. Купрюхин А.А. Операционные бизнес-процессы на воздушном транспорте: Методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы [Электронный ресурс] / А.А. Купрюхин, И.А. Фомина // Университета ГА. С.-Петербург, 2018. – URL: https://spbguga.ru/files/2018/ZF/Metod_materiali/Operat_bp_na_vt.pdf (дата обращения: 02.05.2021).

32. Курило И.Н. Совершенствование бизнес-процессов предприятия [Электронный ресурс] / И.Н. Курило // Огарёв-Online. - 2020. - №5 (142). - URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-biznes-protsessov-predpriyatiya>
(дата обращения: 31.05.2021).

33. Ложкин Н.Д. Актуальные вопросы реинжиниринга бизнес-процессов / Н.Д. Ложкин // Colloquium-journal. - 2020. - №9 (61). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-voprosy-reinzhiniringa-biznes-protsessov-1> (дата обращения: 31.05.2021).

34. Цуцкарёв В. К. Развитие коммуникационных процедур авиатранспортного предприятия на базе информационных технологий с целью оптимизации технологического процесса и повышения качества обслуживания [Электронный ресурс] / В.К. Цуцкарев // БРНИ. - 2020. - №3. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-kommunikatsionnyh-protsedur-aviatransportnogo-predpriyatiya-na-baze-informatsionnyh-tehnologiy-s-tselyu-optimizatsii> (дата обращения: 31.05.2021).

35. Общие сведения [Электронный ресурс] // Официальный интернет-сайт ООО «Аэропорт Томск». – URL: <https://tomskairport.ru/airport/info/> (дата обращения: 20.05.2021)

36. Социальная ответственность: Методические указания к выполнению раздела «Социальная ответственность» выпускной квалификационной работы для студентов направления 38.03.02 «Менеджмент» и 38.03.01 «Экономика» / сост.: Н.В. Черепанова; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. – 21 с.